

ÉLELMISZERVIZSGÁLATI KÖZLEMÉNYEK

BUDAPEST FŐVÁROS VEGYÉSZETI ÉS ÉLELMISZERVIZSGÁLÓ INTÉZETE
ÉS A MEGYEI ÉS VÁROSI MINŐSÉGVIZSGÁLÓ INTÉZETEK KÖZLÖNYE

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

Kottász József szerkesztő (Budapest)

Fehér Tiborné (Budapest)

Horváth György (Kecskemét)

Kacs Kovics Miklós (Pécs)

Kismarton Károly (Miskolc)

Lóránt Béla (Budapest)

Ravasz László (Budapest)

Szende László (Budapest)

Telegdy-Kováts László (Budapest)

Vajda Ödön (Budapest)

Vas Károly (Budapest)

TARTALOM

<i>Szilágyi József, Fehér Tiborné és Zoltán Tamás: Élelmiszeripari termékek minőségi mutatójának számítása és alkalmazása</i>	129
<i>Vajda Ödön: Az élelmiszer minőségellenőrzés új feladatai és eredményei</i> .	134
<i>Vajda Ödön: Az élelmiszerek érzékszervi bírálatának elméleti és gyakorlati kérdései II.</i>	140
<i>Biró Endre és Biacs Péter: Az infravörös spektroszkópia alkalmazása nagymolekulájú zsírsavak vizsgálatára I</i>	156
<i>W. Jurics Éva: Néhány gyorsfagyasztott és friss gyümölcs C-vitamin-tartalmának összehasonlító vizsgálata</i>	165
<i>Tóth Elek és Varga Miklós: Szilvafajták gyümölcsészeti vizsgálata és minősítése laboratóriumban IV.</i>	171
<i>Ojtozy Kristófné: Hurkakészítmények minőségének vizsgálata és kritikai értékelése</i>	180
Könyv- és lapszemle	133, 139, 155, 179, 183
Figyelő	185

A dolgozatokat lektorálták: dr. Ay Jánosné, Dr. Jeney Endre, dr. Kottász József, Lóránt Béla és dr. Vajda Ödön

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Силади Й., Фехер Т. и Золтан Т.:</i> Расчет и применени качественных показателей продуктов пищевой промышленности	129
<i>Байда, Е.:</i> Теоретические и практические вопросы органолептической оценки пищевых продуктов, II.	140
<i>Биро, Э. и Биач, П.:</i> Использование инфракрасной спектроскопии для исследования высокомолекулярных жирных кислот, I.	156
<i>В. Юрич, Е.:</i> Сравнительные испытания содержания витамина С в некоторых быстрозамороженных и свежих фруктах	165
<i>Тот, Э. и Варга, М.:</i> Спиртопромышленное испытание и качественная оценка разных сортов слив в лабораторных условиях, IV.	171

INHALT

<i>Szilágyi J., Fehér T. und Zoltán T.:</i> Berechnung und Anwendung der Qualitätskennzahl von lebensmittelindustriellen Produkten	129
<i>Vajda Ö.:</i> Theoretische und praktische Fragen der organoleptischen Beurteilung von Lebensmitteln II.	140
<i>Biró E. und Biacs P.:</i> Anwendung der infraroten Spektroskopie auf die Untersuchung von hochmolekularen Fettsäuren	156
<i>Jurics É. W.:</i> Vergleichende Untersuchung des Vitamin-C-Gehaltes von schnellgefrorenem und frischen Obst	165
<i>Tóth E. und Varga M.:</i> Alkoholindustrielle Prüfung von Pflaumensorten und ihre Qualifizierung im Laboratorium	171

Élelmiszeripari termékek minőségi mutatójának számítása és alkalmazása

SZILÁGYI JÓZSEF, FEHÉR TIBORNÉ és ZOLTÁN TAMÁS

Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, Budapest

Érkezett: 1969. május 24.

A minőségi mutató célja és feladata

A kialakított minőségi mutatónak elsősorban a fontosabb termékcsoportok és kiemelt termékek vonatkozásában – lehetőleg egy mérőszám alkalmazásával – lehetőséget kell nyújtani az iparágak minőségi termeléssel kapcsolatos munkájának, a gyártott termékeken keresztül történő értékelésére. Ennek érdekében a mutatónak

- tükröznie kell a termékek minőségében bekövetkezett változásokat,
- lehetőleg alkalmasnak kell lennie a különböző termékek és termékcsoportok minőségének összesítésére, hogy ezáltal információt szolgáltatson az ipar teljes keresztmetszetű minőségi munkájának értékelésére,

- meg kell oldania annak az információs igénynek kielégítését, hogy az iparok termékeinek minőség alakulása a teljes élelmiszeripari minőség alakulás értékelésére – lehetőleg egy mérőszám alkalmazásával – végrehajtható legyen,

- biztosítania kell az eltérő minőségi követelményeknek (pl. termék szerinti osztályok, minőségi fokozatok, külkereskedelmi minőségi csoportosítás stb.) közös nevezőre hozását és ezáltal valamennyi minőségi igénynek, pontosabban azok kielégítésének egy mérőszámában azonos viszonyszámában való egységesítését,

- ösztönöznie kell az iparokat a minőség mérhető megjavítására és a minőségi termékek gyártására,

- megfelelő rendszerben alkalmasnak kell lenni a minőségi termelés anyagi ösztönzőinek célszerű elbírálására, prémium kifizetésére vagy annak elvonására.

A mutatórendszer kialakításának és számításának módszere

A bevezetésre került mutatórendszer lényegében *osztályos mutató*, amely lehetőséget ad a különböző követelményeknek megfelelően kialakított minőségi osztályok súlyozott figyelembevételével a gyártott termékek minőségi osztály arányainak egy mutatószámában való kifejezésére és ezáltal az ipar minőségi termelésében bekövetkező változások (\pm eltérések) mérésére, megfigyelésére és regisztrálására.

A mutató alkalmazhatóságának egységesítése érdekében az alábbi alapkoncepcióból indulunk ki:

1. a megfigyelésbe vont termékcsoportok és termékek egy nagy csoportja pl. baromfiipari termékek, élőállatok, konzervipari termékek stb. különböző jellemzők alapján a szabványok előírásai szerint osztályba sorolhatók. E termékeknek tehát szabványba rögzítettek az egyes osztályok minőségi követelményei és egzakt mérőszámok alapján megkülönböztetünk osztályon felüli, I., II., III. osztályú, illetve szabványon aluli minőséget.

2. hasonló minőségi osztályba sorolás található az export termékek vonatkozásában is, ahol az osztálybasorolás követelményeit esetlegesen alkalmazott szabványok, szokványok, vagy külkereskedelmi szerződések határozzák meg. Az osztálybasorolás tehát – az 1. pontban ismertetett szempontoknak megfelelően – lényegében e termékeknél is alkalmazható.

3. azoknál a termékeknél, ahol a szabvány minőségi osztályokat nem határoz meg, a termékek minősége általunk korábban kialakított pontozásos rendszer alapján lényegében szintén osztályozható. Ezeknél a termékeknél az osztályba tartozást az adott pontszám alsó és felső határa közé eső intervallum határozza meg és itt megkülönböztetünk 92 pont fölött kiváló, 84–91 között jó, 75–83 között megfelelő, 74–60 között kifogásolt, 59 alatt szabványon aluli kategóriát.

Amennyiben elfogadjuk a szabványok és külkereskedelmi osztálybasorolás által pontosan definiált osztályos termékeknek a 3. pontban érzékszervi és kémiai jellemzők által minőségi osztályokba sorolt termékekkel való fenti szempontok szerinti összehasonlíthatóságát, a minőségi mutató kialakítása valamennyi területre egységes szempontok alapján történhet és ezáltal alkalmas a különbözőképpen mért, de alapjában azonos minőségű termékek összehasonlítására. *k*

A mutatószámrendszer további feladata, hogy az azonos termékek különböző minőségi osztályait megfelelő súlyozással értékelje és ezáltal ösztönözzön a minőség javítására. Ennek érdekében a különböző minőségi osztályokba tartozó termékek százalékos arányszámát célszerűen kialakított osztó számokkal súlyozzuk. Az osztó számok kialakításakor az alábbi szempontokat vesszük figyelembe:

- bázisnak az I. osztályú terméket tekintjük, ennek megfelelően tehát az I. osztályba tartozó termékek osztószáma: 1,
- a II. és III. osztályú termékeknél a kialakult gyakorlat alapján súlyozva 1,25, ill. 1,67 nagyságrendű osztószámot alkalmazunk,
- az osztályon felüli termékeknél, minél azok minőségi jellemzői – amelyek az *árbán is érvényesülnek* – az I. osztályt meghaladják, 0,87 osztó számot alkalmazunk,
- a szabványon aluli termékeket elvileg végtelennel osztjuk, gyakorlatilag tehát ezeket 0-ra redukálva, a minőségi mutatóban nem vesszük figyelembe.

Fenti elvek figyelembevételével a mutatószám számítási metodikája és egy példára való konkrét alkalmazása a következő:

Példa

Meghatározott élelmiszeripari ágazat „A” termékből gyárt pl. egy negyedben 500 tonnát. Ebből

50 tonna	osztályon felüli
100 tonna	I. osztályú
200 tonna	II. osztályú
100 tonna	III. osztályú
50 tonna	szabványon aluli

Összesen: 500 tonna

Fenti mennyiségek %-os megoszlási viszonyszámát képezve az alábbi értékeket kapjuk:

osztályon felüli	10%
I. osztály	20%
II. osztály	40%
III. osztály	20%
szabványon aluli	10%

A minőségi mutató kiszámítása az alábbiak szerint történik:

	Osztályon felüli	I. o.	II. o.	III. o.	Szabványon aluli
1. Megoszlási viszonyszám %	10	20	40	20	10
2. Osztószám	0,87	1,0	1,25	1,67	
3. Súlyozott megoszlási viszonyszám (1 : 2)	11,5	20,0	32,0	12,0	0

A minőségi mutatót a 3. pont szerinti súlyozott megoszlási viszonyszámok egyszerű összeadásával képezzük, ennek megfelelően:

$$11,5 + 20,0 + 32,0 + 12,0 = 75,5$$

A minőségi mutató tehát: 75,5.

Mint fentiekből látható, a minőségi mutató értéke növekszik a szabványon aluli mennyiség csökkentésével, ill. az I. osztályú és osztályon felüli termékek arányának növelésével stb.

A mutató értékelésekor alapvetően az alábbi elvek rögzítését tartjuk szükségesnek:

1. Tekintettel arra, hogy a gyártás jellegéből következően bizonyos osztályok szerinti (vagy minőség szerinti) megoszlás mindenképpen kialakul, a 100-as nagyságrendű mutató elérése semmiféle vonatkozásban nem követelhető meg. A mutató célja éppen ezért az egyes időszakokban elért eredmények összehasonlítására korlátozódik, pl. tehát az alábbiak szerint:

„A” termék minőségi mutató	I. n. év	II. n. év	III. n. év	IV. n. év
	75,5	76,0	76,8	77,2

„A” termék esetében tehát a minőségi mutatók trendje egy éves viszonylatban, negyedéves bontásban vizsgálva egyértelműen javuló tendenciát mutat.

A bevezetésre bevezetett mutatószámot tehát csak egy meghatározott bázis időszak rögzítését követően lehet az attól való \pm eltérés rögzítésére – megfelelő időszakban vizsgálva – felhasználni.

2. Az 1. pontban rögzített elvek figyelembevételével, elsősorban fenti elvek tudatosítására javasoltuk, hogy a mutatót a „termelés minőségi határfoka” elnevezéssel vezessük be a gyakorlatba. Fenti elnevezést azért tartjuk célszerűnek, mivel a gépészeti gyakorlatban jelenleg már alkalmazott és tudatosává vált határfokhoz hasonlóan méri és mutatja az üzemek ilyen tevékenységét. A mutatószám növekedése lényegében tehát a termelés minőségi határfokának növekedését mutatja és így a bázishoz viszonyított abszolút növekedésekor pozitív, ezzel ellentétes irányú változásakor negatív, míg azonos szinten maradásakor stagnáló tendenciát mutat.

A termelés minőségi határfokának – a kiemelt termékek vonatkozásában – egy iparágban való alkalmazhatóságára az alábbi példát ismertetjük:

Egy élelmiszeripari ágazat 3 különböző terméket gyárt, amelyek megoszlása a következő:

A termék	500 tonna
B termék	500 tonna
C termék	1000 tonna

Összesen: 2000 tonna

A gyártott termékek %-os aránya a teljes termelésben és az egyes termékek viszonylatában a termelés minőségi hatásfoka a következő:

Termék	%	„Hatásfok”
A	25	77,5
B	25	85,0
C	50	70,0

A termelés minőségi hatásfoka teljes keresztmetszetre a súlyozott átlag képzésével határozható meg. Ennek megfelelően:

$$0,25 \cdot 77,5 + 0,25 \cdot 85,0 + 0,5 \cdot 70,0 = 75,6$$

A teljes élelmiszeripar termelésének minőségi hatásfoka hasonló elvek alapján – esetleg érték szerinti súlyozással – az egyes iparágak termelésének minőségi hatásfokából számítható és egy mutatóban kimutatható.

Az ismertetett rendszert az alább felsorolt figyelésbe vont termékekre vonatkozóan több éve alkalmazzuk. Ez évben – az eddigi tapasztalatok értékelésével – elvégeztük a minőségmutató érvényesülésének vizsgálatát és megállapítottuk, hogy a mutató a tömeggyártás szabályai szerint előállított termékek minőségellenőrzésénél megfelelő matematikai-statisztikai értelmezéssel (átlag, szórás) jól alkalmazható. Tükrözi a termékek minőségében bekövetkező változásokat, összehasonlításra alkalmas információt ad a különböző iparok termékeinek minőségalkulásáról, alkalmas a minőségi termelés anyagi ösztönzőinek célszerűbb elbírálására.

Figyelésbe vont kiemelt cikkek jegyzéke:

Iparág	Kiemelt cikk	Iparág	Kiemelt cikk		
Konzerv	Befőtt Zöldborsó Lecső Zakuska Paradicsom Húskonzerv Készétel Fűszerpaprika Szárzészta	Édes	Töltetlen kemény cukorka Puha cukorka Táblás csokoládé Kakaópor Háztartási keksz		
		Szesz	Ételecet Sütőlesztő		
		Likőr	Kommersz rum Kommersz pálinka Kommersz brandy Gyümölcspálinka B likőr		
		Sör	Kinizsi palackos Világos palackos		
		Dohány	Kossuth Terv Filteres Piros Daru Kék Daru Ezüst Kossuth		
		Bor	Kommersz bor Pecsenyebor Minőségi bor		
		Gabona	Liszt Keveréktakarmány Korpa Búzacsíra Hántolt rizs Hántolt borsó Hántolt árpa Hántolt köles		
		Hús	Téliszalámi Gyulai kolbász Nyári turista Vörösáru		
		Baromfi	Vágott baromfi Tojás		
Növényolaj	Étolaj Margarin Mosószappan Tisztaság mosópor TIP mosogatópor				
Tej	Fogyasztási tej Vaj Tejfel Ömlesztett sajt Kemény sajt Étkezési tehéntúró				
Hűtő	Málna Zöldbab Zöldborsó Félkészétel Készétel				
Cukor	Kristálycukor Mokka kockacukor				

РАСЧЕТ И ПРИМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Й. Силади, Т. Фехер и Т. Золтан

Авторы знакомят разработанных ими и в венгерских предприятиях пищевой промышленности виденных систем показателей на основании которых определяется уровень качества продуктов одиночных предприятий пищевой промышленности.

BERECHNUNG UND ANWENDUNG DER QUALITÄTSKENNZAHLEN VON LEBENSMITTELINDUSTRIELLEN PRODUKTEN

J. Szilágyi, T. Fehér und T. Zoltán

Die Verfasser beschreiben das von ihnen ausgearbeitete und in ungarische lebensmittelindustrielle Betriebe eingeführte System der Qualitätskennzahlen aufgrund dessen sie das Niveau der Qualität von Produkten der einzelnen lebensmittelindustriellen Betriebe auswerten.

CALCULATION OF THE QUALITY INDEX OF VARIOUS PRODUCTS OF FOOD INDUSTRY AND APPLICATION OF THIS INDEX

J. Szilágyi, T. Fehér and T. Zoltán

A system of quality index evolved and introduced by the authors in Hungarian plants of the food industry is described. By this index, it is possible to evaluate the quality level of the products of the various plants of food industry.

BERGNER K. G. és MIETHKE H.:
Élelmiszerek fémfelvétele fémi használati tárgyakból: II. Használati tárgyak ónozásának ólomtartalma

(Zur Metallaufnahme von Lebensmitteln aus metallischen Bedarfsgegenständen. II. Über den Bleigehalt der Verzinnungen von Bedarfsgegenständen.)

Dtsch. Lebensmittel-Rudsch. 63, 49, 1967.

A német ólom-horgany-törvény előírásai szerint használati tárgyak ónozásának ólomtartalma legfeljebb 1% lehet. Ezen előírás felülvizsgálata céljából használati tárgyakat Jegorow-féle előpróba szerint vizsgáltak, amely 1%-nál nagyobb ólomtartalmak esetében pozitív. A mennyileges meghatá-

rozás céljára a ditizon-eljárás szolgált. A minták előkészítése céljából az ónréteget késsel a használati tárgyról levarkadják, a kaparékból levő vasat az ólom elválasztása után meghatározzák és az ólomtartalmakat a vasmentes bemérésre számítják. Német és külföldi gyártóktól származó 600 kereskedelmi konzervdoboz vizsgálata azt mutatta, hogy a Jegorow-féle előpróba alapján az ónozásban kimutatható ólomtartalmak nem voltak. Kereskedelmi konyhaeszközök esetében az ónozás ólomtartalma 0,02 és 0,15% között ingadozott, a legtöbbször azonban 0,1%-nál kisebb volt. Ezzel szemben importált használati tárgyak ónozásának ólomtartalma 15 és 30% között mozgott.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Az élelmiszer minőségellenőrzés új feladatai és eredményei

VAJDA ÖDÖN

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

1. Az Intézet működése, eredményei és következtetései 1968-ban

1.1. Az új gazdasági mechanizmus bevezetése új feladatok elé állította Intézetünket. Ezért 1967-ben kidolgoztuk az ellenőrzés fokozására, hatásosságának és hatékonyságának növelésére vonatkozó főbb célkitűzéseinket, feladatainkat, módszereinket, amelyeket 1968. évre szóló intézkedési tervünkben foglaltunk össze.

Az Intézet által végzendő ellenőrzés 3 egymástól élesen elkülöníthető, de egymástól elválaszthatatlan egységet képező feladtból tevődik össze:

- a) mintavétel,
- b) vizsgálat,
- c) a vizsgálati eredmény értékelése, összefoglalása,
- d) intézkedések foganatosítása, következtetések levonása, javaslatok készítése.

Intézkedési tervünk egyik legfontosabb célkitűzése a *belföldre gyártott termékek fokozott ellenőrzése* volt. A hibák feltárásának a valószínűsége ugyanis a nagyobb mintaszámmal nő és a kapott eredmények megbízhatósága is növekszik, így a minőség alakulására messzebbmenő és biztosabb következtetések levonását teszi lehetővé.

A másik célkitűzésünk az *ellenőrzés körének kiszélesítése* volt. A gazdasági élet reformja során szükségszerű és végső soron a lakosság ellátását javítja az új termelők és új termékek megjelenése a piacon, azonban ezek a termelők megfelelő termelési tradíciókkal, műszaki felkészültséggel nem rendelkeznek. Ez fokozott ellenőrzést tesz szükségessé. Fennáll az a veszély is, hogy az egyéni, illetve vállalati érdekeltég növelésével egyesek – *meg nem engedett módon* – a minőséget rontják, rosszul értelmezett anyagtakarékossággal stb. kívánnak meg nem engedett nyereséghez jutni. A mintavétel körének a kiszélesítése, a belföldi forgalomból vett minták számának a növelése jelentős többletfeladatot jelent.

Ezért, és a lakossággal való kapcsolatot kiszélesítésére a Fővárosi Tanács VB Kereskedelmi Főosztályával, a kerületi tanácsok Kereskedelmi Osztályaival együttműködve társadalmi ellenőr hálózatot épített ki az Intézet. A Fővárosi Tanács VB Mezőgazdasági és Élelmézésügyi Főosztályával, az Állategészségügyi Szolgálattal, KÖJÁL-lal, ÁKF-fel, munkaterv szerinti közös ellenőrzések mellett igénybe vettük a Fővárosi Tanács VB KISZ-szervezetét is. Természetesen az így szervezett társadalmi ellenőrök alapos elméleti és gyakorlati kiképzést kaptak.

Az Intézetnek nemcsak a hibák feltárása és *megtorlása*, hanem a segítségnyújtás is feladata. A cél a *hibák megelőzése*, tehát olyan javaslatok készítése a tapasztalatok alapján, melyek lehetővé teszik a gyártás, termelés forgalmazás szállítás, raktározás során a minőségromló okok megszüntetését, vagy legalább is csökkentését.

Különösen lényegesnek tartottuk ezt a már említett, kellő tradíciókkal nem rendelkező új termelők (tsz melléküzemek, magánkisiparosok stb.) esetében.

A várható többletfeladatok megfelelő ellátása érdekében szükségesnek mutatkozott *felülvizsgálni vizsgálati módszereinket* olyan gyors, reprodukálható és pontos vizsgálati módszerek kidolgozása érdekében, melyek a megnövekedett feladatok ellátását lehetővé teszik.

1.2. *A vizsgált minták számának és kifogásolási arányának az alakulása (1968-ban).*

	Mintaszám db	%	Kif. %
Összes értékelhető minta 1968-ban	53 539	100,0	9,6
Ebből vidéki mintavétel	3 057	5,7	13,9
export minta	4 008	7,5	0,1
budapesti minta export nélkül	46 474	86,8	10,1
Összes értékelhető minta 1967-ben	66 892	100,0	8,0
Ebből vidéki mintavétel	3 442	5,1	7,7
export minta	22 318	33,4	2,3
budapesti minta export nélkül	41 132	61,5	11,1
Index 68-ban budapesti mintánál	113,0		91,0

Tehát a belföldön forgalomba hozott termékek mintaszáma 13,0%-kal nőtt. (Az összes minták számának a csökkenése éppen ebből ered: nőtt a mintavétel és a vizsgálatok munkaigényessége.) Növeltük a szövetkezetektől és magántermelőktől származó minták számát 31,0%-kal, (ezen belül a szövetkezetektől vett minták számát 16%-kal, a magántermelőktől vett minták számát 47,0%-kal).

Az összes mintaszámon belül az értékelhető minták aránya 92,1%. Az ellenőrzés, illetve más körülmények folytán a gyanúsnak vélt minták aránya 1,6%, az egyéb vizsgált, nem értékelhető minták részesedése az összes mintából 6,3%. A mintaszám mintegy 19%-os csökkenése főként az exportvizsgálatok számának csökkenéséből adódik.

Ugyanis a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium rendelete értelmében az exportra kerülő termékeket rendszeresen nem vizsgáljuk.

Az értékelhető minták alapján a kifogásolás 9,6%, a bázisidőszakhoz képest 20 rel. %-kal nőtt. Kétségtelen, hogy az átlagos kifogásolási százalék alakulását is befolyásolta az exportminták számának csökkenése, ugyanis ezeknél a termékeknél általában jóval kevesebb a nem megfelelő minták aránya, mint a belföldre gyártott termékeknél. A kifogásolás mértéke nőtt a tej és tejtermék, sütőipari termékek, szeszes és üdítőitalok, növényi konzervek, háztartásvegyipari, kozmetikai készítmények, fűszerek és kávék gyártmánycsoportban. Csökkent a kifogásolás mértéke a hús és húskonzervek, édesipari termékek, ízesítők, színezékek gyártmánycsoportban.

Mint a fentiekből látszik, az élelmiszerek minősége a vizsgált minták kifogásolási arányszáma alapján 1968-ban nem sokat változott. Figyelembe kell azonban venni, hogy az átlagos kifogásolási százalék igen sok összetevőből származik. Az élelmiszerek minőségének alakulását reálisan csak részletek alapján lehet megítélni.

Nem tudunk kitérni ehelyűtt az élelmiszerek, italok, háztartásvegyipari és kozmetikai készítmények minőségének a részletezésére, ezekről röviden (az *élelmiszerek minőségéről*) a következőket mondhatjuk:

A *húsipari termékek* kifogásolása 4,7%. Javult a húsipari termékek összetétele, érzékszervi tulajdonságaik viszont romlottak. Termelőszövetkezeti hurkák minősége változó és nem jobb, mint az állami iparé, viszont a sütnivaló és főzőkolbász izletes, jó. *Tej és tejtermékek* kifogásolása 11,5%. Nőtt a tejeskakaó,

tejfől, ömlesztett sajt kifogásolása, csökkent a jegyestej, vaj és lágysajt kifogásolási százaléka. *Gabona, sütőipari termékek* kifogásolása 7,0%. A kenyér minősége kissé romlott, kevesebb volt a 100-as érzékszervi pontszámú minta, mint az előző évben. A péksütemény minősége változatlan. *Édesipari termékek* kifogásolása 10,5% (cukorka, csokoládé), főként a kereskedelemben, ezen belül a vegyes üzletek hibájából helytelen tárolás miatt estek kifogás alá. Javult a mokka- és a kockacukrok minősége. *Szeszes és üdítőitalok* közül 12,1% nem felelt meg. Az állami boriipar, söripar, likőripar készítményei az elmúlt évihez hasonlóan jó minőségűek voltak. Nagyon sok a kifogásolás a vendéglátóiparban kiszolgáltított italok ellen. A szeszesitaloknak 15,9%-át, a bor- és a borhigítványok 19,5%-át, az üdítőitaloknak 59,7%-át kifogásoltuk. Nem kielégítő az üdítőitalok minősége a gyártó vállalatoknál sem, a palackozott üdítőitaloknak 23,4%-a nem felelt meg. A tsz borkimérésekben végzett ellenőrzéseink alapján megállapítottuk, hogy gyakran rosszul kezelt, jelzésüknek és fajtajellegüknek nem megfelelő borokat árusítanak. A *növényi konzervmintákból* 7,1% nem felelt meg. A tartósított növényi készítmények minősége általában szavatossági időn belül megfelelő, a kereskedelemben viszont sok a lejárt szavatosságú termék, amelyek nagyrésze csökkent értékű, vagy fogyasztásra nem alkalmas.

Ellenőriztük a tsz-ek, magánkisiparosok konzervkészítményeit is. A jamek és ízek igen jó minőségűek, felveszik a versenyt az állami ipar termékeivel, viszont a savanyúságok ellen kifogás volt tiltott konzerválószer használatára helytelen sav-sótartalom beállítás miatt. A *háztartásvégypipari és kozmetikai készítmények* kifogásolása 11,3%. A termékcsoport mintái összetétel szempontjából általában megfeleltek. A kifogásolás oka külső hibák, nem megfelelő jelölés, rossz csomagolás, a kereskedelemben helytelen tárolás. A *fűszer, kávé és étkezési magminták* közül 20,8% esett kifogás alá. Kismértékben nőtt a *presszókávé* kifogásolása 22,5%-ról 26,5%-ra. A vizsgált étkezési magmintáknak 21,2%-a nem felelt meg. A fűszerek közül lejárt szavatossági idejű termékeket kifogásoltunk. *Ízesítők, színezékek, cigaretták* kifogásolása 2,6%. Igen sok a hiba a cigarettáknál, a vizsgált tételek 41%-a nem felelt meg.

Mintavételi helyenként csoportosítva a vett és kifogásolt minták számát és arányát az alábbi táblázat mutatja:

A mintavétel helye	1967. év			1968. év		
	minta-szám	megoszl. %	kif. %	minta-szám	megoszl. %	kif. %
Piac	1 510	2,3	11,4	1 599	3,0	13,7
Szaküzlet	4 964	7,4	7,7	6 020	11,2	7,7
Vegyészület	20 716	31,0	9,4	23 446	43,8	9,1
Vendéglátóipar	5 254	7,8	22,0	5 546	10,4	23,6
Gyártó vállalat	11 094	16,6	9,4	10 142	18,9	6,6
Export	22 318	33,4	2,3	4 008	7,5	0,1
Egyéb	1 036	1,5	10,6	2 778	5,2	12,1
Összesen	66 892	100,0	8,0	53 539	100,0	9,6

A fenti adatok mutatják az egyes részterületekről származó minták arányát, valamint ezek változását a bázisidőszakhoz képest. Az exportminták számának csökkenése lehetővé tette a belföldre gyártott termékek mintaszámának növelését. A *piacról* származó mintáknak 13,7%-a nem felelt meg. Legnagyobb mintaszámmal a tej- és tejtermékek szerepelnek. Ezek kifogásolása 15,2%. Az előző évhez képest nőtt (21,0%) az étkezési magvak kifogásolása. A növényi konzervek között legnagyobb mintaszámmal a savanyúságok szerepelnek, ezeknek 8,4%-a

nem felelt meg. Annak ellenére, hogy 1968. évben az összmintaszámunk kisebb, mint 1967-ben, nőtt az *üzlethálózatból* származó minták száma. A szaküzletről származó minták átlagos kifogásolási aránya (7,7%), kisebb, mint a vegyesüzletről (9,1%) vett mintáké. A boltokból származó minták kifogásolási aránya nem változott a bázisidőszakhoz képest. A kereskedelemről származó minták kifogásolása 8,8%. A kifogás oka nagyrészt (82%) technológiai eredetű hiba, s mintegy 18%-ra tehető azoknak a mintáknak az aránya – a kifogásolt mintaszámból –, amelyek bizonyíthatóan a kereskedelem hibájából (helytelen tárolás, lejárt savatossági idejű termékek stb.) eredtek. A *vendéglátóipar*ból vett minták kifogásolása 22,0%-ról 23,6%-ra nőtt. A legtöbb kifogás (59,8%) az üdítőitaloknál volt. A vendéglátóipari cukrászkészítmények és a fagyaltok kifogásolása csökkent. Az utóbbi nem a minőségjavulás következtében csökkent, hanem azért, mert az idén több gyümölcsfagyaltot vizsgáltunk és ezekenél kevesebb hibalehetőség van, mint a tejfagyaltoknál. A presszókávék kifogásolása 22,9%-ról 27,7%-ra nőtt. A *gyártó vállalatoktól* vett minták kifogásolása 9,4%-ról 6,6%-ra változott. Az innen származó minták kifogásolásának az oka főként az előírt összetétel be nem tartása, kisebb részben érzékszervi, jelölési hibák. Az *exportminták* csaknem kivétel nélkül megfeleltek az előírásoknak.

Az egyes gyártmánycsoportok és az összes mintaszám kifogásolásának mértékét (tehát) igen sok tényező befolyásolja, ezért csupán ezekből az adatokból megfelelő következtetést levonni a minőség alakulásáról nem lehet. Negyedéves és éves jelentéseinkben részletesen elemeztük az egyes termékek minőségét gyártmánycsoportonként.

Úgy tűnik, hogy indokolt volt az az aggályunk, hogy a gazdasági élet reformja első szakaszában a minőség romlásától tartani kell. Így például az eszpresszókávé minták kifogásolási arányszáma az 1967. évi 22%-ról 27%-ra emelkedett, – ha ehhez még figyelembe vesszük, hogy 1959-ben a presszókávé italoknál, 74%-a nem felelt meg de ez 1965-re 15%-ra csökkent, akkor ez a példa elég plasztikusan mutatja a kedvezőtlen változást. Elsősorban ott találkozunk minőségromlással, ahol visszaélésre és jogtalan nyereszkerésre van lehetőség. Például a vendéglátóiparban kimért üdítőitalok mintáinak 59,0%-a, a szeszitalok 15,9%-a, bor- és borhigítványok 19,5%-a nem felelt meg. De a termelőszövetkezeti borkimérésekben számos, és nemcsak vizezésből származó, hanem más hamisításból eredő minőségromlással is találkoztunk. Feltűnően nagy volt a tiltott konzerválószeret tartalmazó tsz savanyúság minták száma. Ugyanakkor az is kétségtelen, hogy a konkurrencia hatása minőségjavító lehet és az állami ipart például versenyre kényszeríthetnék a termelőszövetkezetek igen jó minőségű sütnivaló és főzőkolbászaival. Ehhez azonban megfelelő mennyiségű szövetkeztárura lenne szükség.

Ezenkívül az év folyamán több ízben és az éves összefoglaló jelentésünk után számos olyan javaslatot küldtünk az illetékes szerveknek, amelyek véleményünk szerint az élelmiszerek minőségének javítását szolgálják, egyben kértük, hogy a megtett intézkedésekről a vállalatok, trösztök írásban tájékoztassák. A visszaélések csökkentésére kedvező a sajtónyilvánosság. Jelentéseinkről a napi sajtó, TV, rádió rövidebb-hosszabb tájékoztatót szokott közölni.

Úgy tűnik tehát, hogy célkitűzéseinknek reális alapja volt és ezeket a feladatokat nagyjában és egészében 1968. évben sikerült megoldani.

1.3 *A minőség lényeges változását (javulását) 1968-ban akadályozó tényezők* közül csupán néhányat említünk meg:

Sok esetben a kereslet és a kínálat nem volt egymással egyensúlyban, a vállalatok között a gazdasági verseny feltételei csak lassan fejlődtek, ezért egyes termelők monopólium helyzetben maradtak.

Az új termelők az élelmiszertermelés *volumenének* csak kis hányadát adták, nem jelentettek egészséges konkurrenciát az állami vállalatoknak. A kereske-

delemben még sok 1967-es gyártású készlet is volt, tehát nem mérhető pontosan emiatt sem a minőség változása.

Az élelmiszereknél kicsiny az ármozgás, az élelmiszerforgalom 60%-a hatóságilag megállapított, 27%-a hatósági korlátok között mozgó, és 13%-a szabad áron bonyolódott, Budapesten a Kereskedelmi Főosztály adatai szerint.

2. Az ellenőrzés kiterjesztésének módszerei, kapcsolat a lakossággal

Az előbbieken már említett társadalmi ellenőr hálózat kiépítése részben az Intézet ellenőrzési kapacitását növelte meg, másrészt a lakossággal való kapcsolatot növelésével magát a lakosságot vonja be saját ellátásának az ellenőrzésébe. Elméleti és gyakorlati oktatást tartottunk a kerületi tanácsok által kijelölt társadalmi ellenőröknek és ezek után hatalmaztuk fel őket arra, hogy kerületükben rendszeresen ellenőrizzék az élelmiszerforgalom során az élelmiszer minőségét.

A cél az *inspektori rendszer* megvalósítása, tehát állandó élelmiszerminősítési felügyelők biztosítása a kerületekben. Jelenleg 152 társadalmi ellenőr működik, azonban szükségesnek látjuk, hogy ezt a számot 220-ra emeljük fel. Ennek az inspektori rendszernek a kiépítése az üzletellenőrzés feladatának jelentős részét leveheti az Intézetről, így nagyobb kapacitás fordítható a vizsgálatok elvégzésére, új módszerek kidolgozására, üzemek, a technológia ellenőrzésére, a gyártott tételek minősítésére. Hasonló jelentőségű – bár lényegesen kisebb volument jelent – a tanácsi KISZ szervezet tagjainak működése. Úgy véljük, hogy „Budapest az egyetemistákért, az egyetemisták Budapestért” mozgalom keretén belül ugyancsak kaphatunk némi segítséget munkánk elvégzéséhez, az ellenőrzés kiterjesztéséhez.

Az inspektori rendszer fejlődése csak 1969-ben kezdte mutatni hatását:

Összes mintaszám 1969. I. 1 – II. 15-ig 6733

Ebből társadalmi ellenőrök hozták 1618 mintát (24,0%).

3. Az eredmények és az ellenőrzés fejlődésének megállapítása mellett számos tényező van, amely az *Intézet munkájában akadályt* jelent és az ellenőrzés hatáosságát és hatékonyságát csökkenti. Ezek a nehézségek elsősorban a jogszabályok – beleértve a szabványokat és a jogszokásokat is – hiányosságából, illetve hiányából erednek. E nehézségek csökkentésére néhány olyan célkitűzésre hoztunk létre munkabizottságot, amelyek megvalósítása az Intézet feladatainak megoldására igen jó hatással lehet. Így a többi között elvégeztük a kereskedelmi tárolási normák és körülmények kidolgozását. Új alapokra fektettük ezzel együtt az üzlethálózat ellenőrzését és az ellenőrzés eredményeinek az értékelését. Ugyan ennek a bizottságnak kellett foglalkoznia a mintavétel szabályozásával, különös tekintettel az egyedi hatósági mintavételre. Elkészítettük az Intézet új feladatainak megfelelő új ügyrendjét, amelyben a tanácsi konstrukciónak megfelelően csoportok helyett osztályok vannak. Kritikai módon felülvizsgáltuk az intézet működésében szerepet játszó jogszabályokat. Kidolgoztuk továbbá a jelenleg használatban levő vizsgálati módszerek kataszterét, ami elengedhetetlen a vizsgálati módszerek fejlesztéséhez, az új vizsgálati módszerek kidolgozásához. Egy további bizottság kidolgozta a vizsgálati eredmények nyomán alkalmazandó eljárásokat (figyelmeztetés, feljelentés stb.). Minden olyan anyagot, amely alkalmas lehet arra, hogy más minőségvizsgáló intézet munkájához is alkalmazzák, illetve, amelyhez valamilyen jóváhagyás szükséges, az illetékes szervekhez felterjesztettük. Azokban az esetekben, amikor felsőbb szerv jóváhagyására szükség nem volt, saját hatáskörben alkalmaztuk. Mindez azonban nem szüntetett meg néhány alapvető problémát. Ilyen alapvető fontosságú a *mintavétel* problematikájának a tisztázása. A vizsgálati eredményt és annak értékelését, tehát az abból

kiinduló jogi eljárást a mintavétel módja, annak pontossága, egyértelműsége és megbízhatósága határozza meg. A mintavétel egyértelmű szabályozása hiányzik, indokolt lenne külön szabályozni a hatósági ellenőrzésnél elkerülhetetlen és feltétlenül szükséges egyedi mintavételt, amely eltérő lehet a tételminősítő mintavételtől.

Sok esetben nehézséget okoz az eljárások lefolytatásában az eredeti tényállás pontos megállapítása akkor, ha az eljárást jóval később folytatják le. Kérdés, hogy az ellenőrzési és rendészeti funkciót, mint sok más hatósági szervnél nem kellene és lehetne-e az Intézetben is egyesíteni. Megfelelő szakképzettségű és felhatalmazású jogi csoporttal kiegészítve az Intézetet, az eljárás ugyanígy lefolytatható lenne. Ez kedvezően befolyásolná az eljárás gyorsaságát és lehetővé válna az is, hogy az Intézet a 200 Ft-os eljárás nélküli bírság kiszabására felhatalmazást kapjon.

Ehhez a kérdéskomplexumhoz kapcsolódik egy sor egyéb, az Intézet hatósági jellegét, hatáskörét meghatározó tényezőnek a hiánya. Így például, ha Intézetünk a szabályszegést előidéző okokról tájékoztatja az illetékes szervet, vagy vállalatot, az nem köteles 30 napon belül válaszolni, sőt egyáltalán nem is köteles válaszolni és közölni a hozott intézkedéseket. Az Intézet nem kötelezheti a dolgozót, a vállalatot vagy szervet, illetve ezek vezetőjét a hiányosságok megszüntetésére. Nem tehet továbbá az Intézet fegyelmi indítványt, ha a szabályértést elkövető határidőre nem szünteti meg a hiányosságokat és a fegyelmi jogkört gyakorló az eljárás mellőzését nem köteles indokolni. Az egységes szemlélet kialakítása az Intézet minden tevékenységében az egész minőségellenőrző hálózat munkáját koordináló MÉM Élelm. Hiv. Műszaki Főosztálynak feladata. Tudomásunk szerint ez év májusában a GB határozat alapján a MÉM javaslatot terjeszt elő a Kormányának az élelmiszer minőségellenőrzés rendszerének az egységesítésére. A fokozottabb koordinálásra a szakmai szempontok egységesítésére feltétlenül és sürgősen szükség van, hiszen a FŐVEGY-en kívül még 10 Megyei Minőségvizsgáló Intézet működik a tanácsok szervezetében és ezeknek száma a közeljövőben további hárommal fog szaporodni. Egységes szemlélet, azonos módon történő mintavétel, vizsgálat és értékelés, eljárás biztosítására, szakmai egyeztetésre feltétlenül szükség van.

Összefoglalva: az Intézet igyekezett munkájában alkalmazni a Párt irányvonalait és célkitűzéseit. Tevékenységét a reform során szükségszerűen felmerülő feladatok megoldására irányította. Alapvető célként a lakosság megfelelő minőségű élelmiszerrrel való ellátását, illetve ennek ellenőrzését és ily módon biztosítását tűzte ki.

HADORN H. és ZÜRCHER K.:

Pontatlanságok és hibaforrások a peroxidszám és az oxidációs hajlam meghatározásakor

(Über Unstimmigkeiten und Fehlerquellen bei der Bestimmung der Peroxydzahl und der Oxydationsbereitschaft.

Mitt. Lebensmitteluntersuch. Hyg. 57, 127, 1968.

Szerzők vizsgálatai szerint a peroxidszámok meghatározása rossz reprodukálhatóságának jelentős oka az üvegneműek elégtelen vagy célszerűt-

len megtisztítása. Zsírból vagy tisztítószerekből stb. álló láthatatlan film a csészék felületén meggyorsítja az autoxidációt és használhatatlan eredményekhez vezet. Rámutatnak továbbá a világosság ártalmas hatására és a vakpróba fontosságára. Szintetikus tisztítószerekkel előírászerűen megtisztított üvegneműek felhasználásakor és a munkamódszer pontos betartása esetében igen jól reprodukálható értékek nyerhetők mind a peroxidszám, mind az oxidációs hajlam tekintetében.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Az élelmiszerek érzékszervi bírálatának elméleti és gyakorlati kérdései II.*

V A J D A Ö D Ö N

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete.

Érkezett: 1969. március 9.

Mennyiségi érzékszervi analízis, a minőségi értékelés mennyiségi módszerei

Az élelmiszerek érzékszervi bírálati során legtöbb esetben nemcsak a különbségek meghatározása szükséges, hanem valamilyen módon osztályozni kell a vizsgált élelmiszert. A megállapítás elsősorban a minőségvizsgáló laboratóriumok munkájára vonatkozik, de minőségi analízisre van szükség sok egyéb esetben is kutatások, e gyártmányfejlesztési munkák stb. során, amikor egy-egy élelmiszerről meg lehet határozni, hogy annak érzékszervi tulajdonságai a normaként elfogadott érzékszervi tulajdonságokkal bíró élelmiszerekhez hogyan aránylik. Tehát az érzékszervi tulajdonságok meghatározása az érzékszervi analízis ugyanúgy minőségi és mennyiségi analízisre bontható fel, mint ahogyan a kémiai analitikát minőségi és mennyiségi analízisek módszereire szokás felbontani.

Magától értetődő, hogy az élelmiszerek érzékszervi analitikája különösen a mennyiségi minőségi analízis ugyanúgy szakképzettséget és gyakorlatot követel meg, ahogyan a kémiai analízis és valamennyi az alábbiakban ismertetendő teszt végrehajtásakor csak akkor kapunk objektíven használható és reprodukálható eredményeket, ha megfelelően gyakorlott és képzett szakemberek minősítő tesztet végzi. Az alábbiakban a leginkább ismert és leginkább használható módszereket fogjuk ismertetni.

2.12. Rangsorolós módszer (ranking)

Két vagy több mintát sorolunk emelkedő, vagy csökkenő rendszer szerint a rangsorolós teszt alkalmazásakor. A rangsorolós teszteket sokszor alkalmaznak olyan esetben is, amikor csak az a cél, hogy kiválasszák az egy vagy két legjobb mintát és nem valamennyi minta minőségének pontos meghatározása szükséges. Gyakran alkalmazzák a rangsorolós tesztet kísérleti gyártásból származó minták besorolására, a rosszabb minőségtől a jobb felé sorolva és esetenként alkalmazzák bírálók és bíráló testületek begyakorlására is. A sorolás alapja önkényesen választható meg, a bírálóknak éppen ezért teljesen otthonosnak kell lenniük ezekben a témákban, ezekben a tulajdonságokban. Egy ülésen mintegy 20 mintát lehet rangsorolni, de célszerű egy-egy időszakban nem többet, mint hatot, annak érdekében, hogy az elfáradás és a figyelmetlenség veszélyét elkerüljük, vagy legalább is csökkentjük. Figyelemmel kell arra is lenni, hogy a standard mintának a relatív helyzete a teszten belül az ítéletet befolyásolhatja. Gyors módszer sok minta vizsgálatát engedi meg és könnyű megszervezni, lehetőséget ad továbbá arra is, hogy meghatározott skálákat használjanak mégpedig kontroll, illetőleg hivatkozási mintákkal kombinálva. Tekintettel arra, hogy az összehasonlítások teljesen relatív értéket képviselnek csupán, a különbség mértéke nincs figyelembe véve és ez egyben a módszer egyik hátránya. Ott lehet legjobb ered-

*A dolgozat I. része e folyóirat XV. kötete 65. oldalán jelent meg. (Szerk.)

ményeket elérni rangsorolások tesztel, ahol a különbségek az egyes minták között viszonylag nagyok.

Hátránya továbbá a rangsorolások tesztnek az is, hogy két rangsorolási sor összehasonlítása nehéz, hiszen mint mondtuk, önkényes és relatív sorolásokkal készülnek a tesztek.

A rangsorolások teszt elég mennyiségű anyagot és időt igényel, de elég érzékenynek mutatkozik egyes kutatók megállapítása szerint. Rangsorolások módszert igen jól lehet alkalmazni különböző módon kezelt azonos követelményű élelmiszerek összehasonlítására.

2.13. Sorolás (pontozás, scoring) módszer

Érzékszervi tesztek között a leggyakrabban a sorolások módszert alkalmazzák, sokoldalúsága, egyszerűsége és statisztikai értékelhetősége miatt. Elég régi múltra tekinthet vissza ez a teszt, a tejiparban a XIX. század vége óta alkalmazzák.

a) Az alapvető feltételezés minden sorolások rendszer összeállításánál, hogy a számokkal kifejezett lépcsőfokok arányosak a mért tulajdonsággal. A megjelöléseket és a pontszámokat logikai sorrendben kell elhelyezni, beleértve a különböző típusú kritériumokat is. Tehát először azokat, amelyeket szemmel lehet megbecsülni, azután az illatra vonatkozó kritériumokat és végül a szájon keresztül végzendő vizsgálatok kritériumait.

b) A követelményekhez tartozik, hogy a sorolás különbségei valódi, valóságos különbségeknek feleljenek meg.

c) A sorolások kapott eredmények statisztikailag könnyen analízálhatók, feldolgozhatók legyenek. El kell kerülni, hogy túlságosan mesterséges legyen a sorolási rendszer tendenciája és hamis egzaktitás látszatát keltse.

d) Amennyiben lehetőség van rá, mindig egészítse ki az érzékszervi értékelést fizikai és kémiai vizsgálat.

A sorolások módszere előnyei:

1. Kiseb az időigénye, mint akár a páros összehasonlításnak, akár a rangsorolások módszernek.

2. Sokkal érdekesebb a bíráló számára különösen akkor, hogyha grafikus módszereket alkalmaznak.

3. Sokkal szélesebb körben alkalmazhatók a sorolások, pontozásos módszerek.

4. Az érzékelésnek viszonylag nagy száma biztosítható.

A legegyszerűbb sorolási séma a következő lehet:

Kitűnő	9	Szegényes, gyenge	3
Nagyon jó	8		
Jó	7	Nagyon szegényes,	
Jó alatt és kifogástalan fölött	6	nagyon gyenge	2
Kifogástalan	5		
Kifogástalan alatt, gyenge, szegényes felett	4	Rendkívül szegényes,	
		rendkívül gyenge	1

A fent ismertetett általános jellegű skálának az alap gondolata szerint igen sokfajta skála állítható fel, s a szakirodalomban nagy számú pontozásos módszert lehet találni, amelyek 5 pontosak, 10 pontosak, 20 vagy 100 pontosak lehetnek és egyben a leíró módszerrel is kombináltak. Tehát egy-egy pontszámhoz tartozó tulajdonságokat szavakkal is leírják. A viszonylag nagy pontszámú sorolási módszerekben a pontoknak elég szűk tartományát használják.

A sorolások módszere alkalmazásánál különösen két pszichológiai hiba lehetőségére kell ügyelni. Az egyik a „kontraszt hiba”, amely különösen olyan minták

esetében állt fenn, amelyek igen jó minőségűek és ebben az esetben viszonylag alacsonyabbra értékelik az egyes tagokat, illetőleg magasabbra értékelik, amikor viszonylag alacsonyabb értékű minták vannak soron. A másik pszichológiai hiba, amelynek a veszélye fennáll, a „centrális tendencia”, tehát a „közép tendencia”, mely különösen akkor figyelhető meg, ha a pontozási skála szélső értékeit ritkán használják. Ebből viszont az is következik, nem biztos, hogy a pontosságot növeli az olyan skála, amely sok, vagy túlsok fokozatot különböztet meg. Általában az 50–100 pontos skálákat a 10–20 pontos skálák kedvéért inkább elhanyagolják, mert ez a pontszám elegendő, hogyha gyakorlott bírálók alkalmazzák. Érdekesség kedvéért az alábbiakban ismertetjük az Amerikai Tejipari Tudományos Társaság hivatalos 100 pontos bírálati rendszerét:

zamat és illat	45 pont
ülededés	10 pont
edény és lezárás	5 pont
bakteriológiai állapot	35 pont
hőmérséklet	5 pont

100 pont

A zamatot az alábbiak szerint osztják fel:

kiváló	40 és fölötté, nincs kiritikai megjegyzés
jó	37–40 hiányzik a speciális kiváló zamat, gyengén főtt ízű, kissé ízetlen.
kifogástalan	34–37 főtt ízű, sós, enyhén tehénízű, enyhén oxidált,
szegényes, gyenge	25–34 keserű, erős ízű, tehén ízű, oxidált, egy egész kevéssé avas, dohos ízű.
rossz	25 és az alatt, avas, erősen tehénízű, nagy savtartalmú, savanyú, bűzös, vagy egyéb olyan elég erős zamatot tartalmaz, amely alkalmatlanná teszi piaci fogyasztásra.

A pontozásos skála és a szöveges értékelés kombinációjából nemcsak különböző pontszámokat tartalmazó, hanem különböző szisztémájú rendszerek ismeretek és ezeket az idevágó szakirodalom részletesen tárgyalja. Tájékoztatásul néhány rendszert bemutatunk az 1. sz. mellékletekben.

2.13.1. Egyéb sorolások módszerek

2.13.11. Hedonista sorolási rendszer

Ez a sorolás tulajdonképpen azon alapszik, hogy milyen mértékben tetszik, illetőleg nem tetszik valamely minta, azonban a tetszés, vagy nem tetszés egy megfelelően szabályozott skála szerint értékelendő. Ezek a skálák lehetnek:

- numerikusak,
- grafikusak,
- standardok,
- halmozott pontozások,
- határozott választási kényszer-jellegűek.

Guilford a következőképpen állít össze egy numerikus hedonista skálát színek és illatok értékelésére:

- | | |
|----|---------------------------------|
| 10 | az elképzelhető legkellemesebb, |
| 9 | a legkellemesebb, |
| 8 | rendkívül kellemes, |
| 7 | mérsékeltlen kellemes, |

Név Vaj-minta Dátum

Aroma	Diacetil	12 Intenzitás	Frissesség	Só	Az íz összbenyomása
Igen jellemző	Igen jellemző	Igen jellemző	Igen friss	Igen kifejezett	Igen kívánatos
Mérsékeltlen jellemző	Mérsékeltlen jellemző	Mérsékeltlen jellemző	Mérsékeltlen friss	Mérsékeltlen kifejezett	Mérsékeltlen kívánatos
Kissé jellemző	Kissé jellemző	Kissé jellemző	Kevésbé friss	Gyengén kifejezett	Kissé kívánatos
Észlelhető	Észlelhető	Észlelhető	Közömbös	Észlelhető	Közömbös
Mérsékeltlen észlelhető	Mérsékeltlen észlelhető	Mérsékeltlen észlelhető	Kissé állott	Mérsékeltlen észlelhető	Kissé nem kívánatos
Gyengén észlelhető	Gyengén észlelhető	Gyengén észlelhető	Mérsékeltlen állott	Kissé észlelhető	Mérsékeltlen nem kívánatos
Észrevehetetlen	Észrevehetetlen	Észrevehetetlen	Nagyon állott	Észrevehetetlen	Igen nem kívánatos

Osztott, nem számszerű rangsorolási eljárásnál alkalmazható bírálati lap. (A skála beosztása 1–13 vagy 0–12 pontos is lehet) (Irodalom: Day 1962).

Báránýchús bírálati lapja

1/b. melléklet

A bíráló neve:

Dátum:

Minőségi tényező	Rangsorolási skála										A minta kódszáma		
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
Szín	–	igen kíván.	–	–	6 mérsék. kíván.	–	4 kevésb. kíván.	–	2 nagyon nem kiv.	–			
Zaftosság	10	9 igen zaftos	8	7	6 mérsék. zaftos	5	4 kissé száraz	3	2 nagyon száraz	1			
Puhaság	10	9 igen puha	8	7	6 kevésbé puha	5	4 kissé kemény	3	2 nagyon kemény	1			
Szövetszerkezet	10	9 igen finom	8	7	6 kevésbé finom	5	4 kissé durva	3	2 nagyon durva	1			
A sovány hús természetes illata	10	9 igen telt	8	7	6 kevésbé telt	5	4 kissé gyenge	3	2 alig, vagy nem érezhető	1			
Sovány hús szaga (szag megnevezése)	10 nincs	9 igen gyenge	8	7 gyenge	6	5 mérs.	4	3 jellegzetes	2	1 igen kifejezett			
A zsír szaga (a szag megnevezése)	10 nincs	9 igen gyenge	8	7 gyenge	6	5 mérs.	4	3 jellegzetes	2	1 igen kifejezett			
Általános elfogadhatóság	10	9 igen jó	8	7 jó	6	5 elfogadh.	4	3 gyenge minőség	2	1 igen gyenge			
Megjegyzések: Sültég mértéke, egyéb. . . .													

A minőségi tényezők és azok intenzitási fokának és az általános elfogadhatóság elbírálására alkalmazható 10 pontos rangsorolós bírálati lap (Irodalom: Brant és Simone 1962.)

Név Sorszám Kelet

Ízjellemző intenzitása balról jobbra fokozatosan nő. Értékelje az ízjellemzőt a megfelelő sorban „x” jelet helyezve a megfelelő helyre.

Édesség		
	nem édesített	nagyon édes
Savasság		
	nem savas	nagyon savas
Zamaterősség		
	gyenge zamat	erős zamat
Szénsavtartalom		
	nem szénsavas	nagyon szénsavas
Utóíz		
	nincs utóíze, vagy kellemetlen utóíz	erős, kellemetlen utóíz
Teltség vagy kiegyenlítettség		
	gyengén kiegyenlített	jól kiegyenlített
Kielégítettség		
	gyenge, nem kielégítő	túltelítő

Megjegyzések:

Osztatlan rangsorolás (irodalom: Hall/1958.)

- 6 enyhén kellemes,
- 5 közömbös,
- 4 enyhén kellemetlen,
- 3 mérsékelten kellemetlen,
- 2 rendkívül kellemetlen,
- 1 a legkellemetlenebb,
- 0 az elképzelhető legkellemetlenebb.

Amint ebből a klasszikusnak tartható skálából is kitűnik, ebben a pontozásos sorolásos rendszerben lényeges, hogy nem diszkriminálja az egyes tulajdonságokat specialitásuk szerint, hanem globálisan azt állapítja meg, hogy az egyes minták hol helyezkednek el a kellemetlen, illetőleg kellemes benyomások különböző fokozataiból összeállított pontosan lépcsőzött sorban.

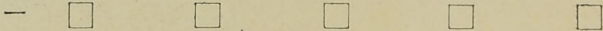
Az ezen az elven összeállított kérdőívek, értékelő lapok száma igen nagy és formájuk rendkívül változatos. Igen érdekesek azok az értékelő lapok, amelyek különböző ábrákból vannak összeállítva és az arcot sematizáló ábrát különböző fokokon, különböző mértékű megelégedettséget fejeznek ki. Ezeknek a kérdőíveknek néhány példáját a 2. mellékletben mutatjuk be.

Hedonista skálák modelljei, bírálati kérdőívek.

Kérjük, jelölje meg, melyik arckifejezés fedi leginkább a mintával kapcsolatban az Ön érzelmeit

1. sz.
minta

2. sz.
minta

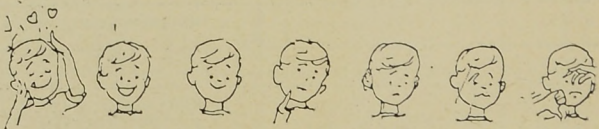


Kérem, jelölje meg azt a négyzetet, amelynek a figurája legjobban jellemzi az Ön érzelmeit ezzel a gyártmánnyal kapcsolatban.

Hedonista skála



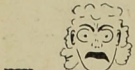
Mosolygó skála fiúk számára



1 2 3 4 5 6 7



||ányok számára



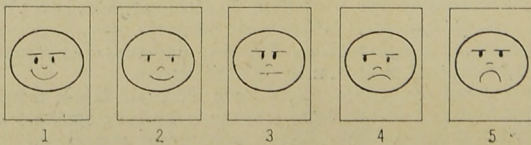
1 2 3 4 5 6 7

Észrevétel:

Hedonista skála gyerekek részére

Hedonista skála

Biztosan megveszem Talán megveszem Nem tudom Talán nem veszem Biztosan nem veszem



1 2 3 4 5

Hedonista skála

2.13.12. Hígítási módszer

A hígítási módszer azon alapszik, hogy meg kell határozni az ismeretlen anyagnak azt a legkisebb mennyiségét, amelyet még meg lehet állapítani, ha az egy standard anyaggal össze van keverve. Ezt a módszert küszöbértékek meghatározására alkalmazták kiterjedten, elsősorban az ízek küszöbértékének meghatározásához vizes oldatban. Tehát meg kell határozni egyes vagy komplex zamatnak azt a legkisebb mennyiségét, amely még érzékelhető, vagyis a felismerési küszöböt. Ez különösen két esetben alkalmazható *Tilgner* szerint. Az egyik esetben a hígítási indexet állapítja meg és minél nagyobb a vizsgált termék hígítási indexe, annál kisebb a különbség a vizsgált termék és a standard között. Másrészt jól alkalmazható a hígítási módszer egyes speciális minőségi követelmények meghatározásánál. *Tilgner* vizsgálatai szerint pl. a sör aromájának 0,8–1,0, zamatának 0,6–0,7 a hígítási indexe. A fekete ribizli zamatának hígítási indexe 0,0005. A hígítási indexekkel igen jól lehet mérni többek között az aroma és zamat változását a tárolás folyamán. Pl. a természetes kávékivonat zamatának hígítási indexe 0,005, de a szárított extrakt poré csupán 0,2, ami azt jelenti, hogy 40-szeres, 50-szeres zamat veszteséget mutat. *Bohren* és *Jordan* 1946-ban már alkalmazták a hígítási módszert szárított tojás minőségének mérésére. Margarin és vajkeverék minősítésére *Tilgner* és *Pikielna* alkalmazták. Összehasonlító vizsgálatokra különösen jól alkalmazható a D (hígítási szám), azonban a módszer hátránya az a feltételezés, hogy egyenes arány áll fenn a hígítás mértéke és a zamat között. Jól használható még az összehasonlító vizsgálatokon kívül a minőség ellenőrzésben más módszerekkel kombinálva. Figyelembe kell azonban azt is venni, hogy az egyszerű vizes hígítás nem biztos, hogy minden zamat tényező számára egyaránt megfelelő képet fog adni. Jól kombinálható a hígítási módszer egyéb módszerekkel, pl. a profil módszerrel. Előnye még *Tilgner* szerint ez utóbbi kombinációnak, hogy három dimenziót tesz lehetővé:

	minőségi	
mennyiségi		sorrendiségi

meghatározást.

Legnagyobb hátránya a módszernek az, hogy a hígítás a koncentrációnak lineáris függvénye, ami azt jelenti, hogy minden alkotórészt azonosan érint.

2.14 Leíró érzékszervi analízis

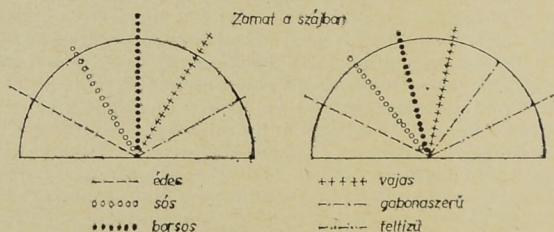
Ezek közül az ún. *profil* módszert emeljük ki. Ezt elsősorban zamat és illat meghatározására, illetőleg ezek nagyságának meghatározására dolgozták ki. A profil módszer lényege, hogy az egyes érzékszervi észleleteket megjelenésük sorrendjében írja le, egyúttal meghatározza az intenzitásukat, amplitúdójukat.

A profil módszer alkalmazása a zamat analízisre a következőket foglalja magában:

1. az észlelhető aroma, íz, zamat tényezőket, tehát a jellemző bélyegeket,
2. Minden tényezőnek az intenzitását a következő skála szerint:
0 = nem észlelhető
) (= éppen érzékelhető, vagy küszöb
1 = enyhe
2 = mérsékelt
3 = erős
3. A sorrend, amelyben ezek a tényezők észlelhetők voltak.
4. Az utóíz és 3
5. az aroma és zamat impresszió, az amplitúdó a következő skála szerint:
) (= nagyon alacsony

- 1 = alacsony
2 = közepes
3 = magas.

Az így kapott eredményeket diagramban is ábrázolni lehet, egy ilyen diagramot a 6. ábrán mutatunk be. Látható módon igen szemléltető képet nyújt az érzékszervi tulajdonságokról, az érzékszervi tulajdonságok alkotta „profilról”. Nagy előnye a módszernek, hogy hosszú idő után is jól reprodukálható. Előnye mellett hátrányai közé tartozik, hogy nehéz a bíráló bizottsági tagok kiválasztása, az eredmények nem értékelhetők statisztikusan, a 0–3-ig terjedő skála kevés és a profil kialakításához nyíltzini megbeszélést folytatnak.



Az egyéb leíró módszerek közül az ún. „kontúr” módszert emeljük ki. Páros differencia teszttel folytatják le a vizsgálatot, minden párból az egyik egy k standard. Sorolós módszer szerint meghatározzák az eltérést a standardtól az illatban és zamatban. Az eltéréseket 4 különböző tényezőre bontják az anyagi tényező, tehát a teszt anyagának a hatása az élelmiszer zamatára, másodsor a keserűségben jelentkező különbség kinin-egyenértékben számolva, harmadszor a bírálóknak rejlő különbség és negyedszer különböző tényezők okozta különbség. Ennek a mértékét statisztikus módon értékelik és végül grafikusan ábrázolják, mégpedig az ordinátán mérve a differenciák nagyságát. Az abszcisszán pedig sorjában a 4 tényezőt, ilyen módon egy jellemző kontúrt mutat a grafikon a 7. ábra szerint.

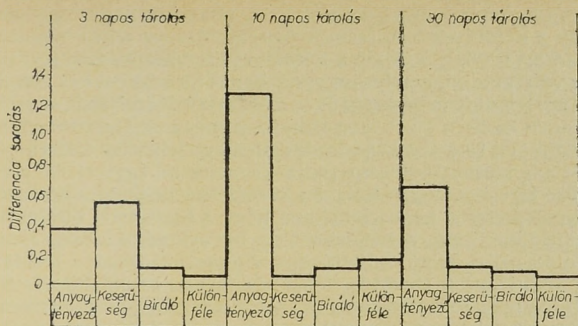
Hall szerint a kontúr metódussal kapcsolatban a következő megkötések vannak: a módszer nem analizálja az élelmiszer teljes zamatát, hanem csak azt a részét, amelyik a teszt mintát megkülönbözteti a kontroll mintától. Továbbá a teszt mintának és a kontroll mintának teljesen azonosnak kell lennie, kivéve a teszthez adott anyagot. És végül a módszert használva mindig figyelembe kell venni, hogy a négy vizsgált tényezőtől kívül mindig marad egy kis hatása az ún. ismeretlen tényezőnek.

Összefoglalva a mennyiségi érzékszervi analízis módszereit, alábbi rövid következtetéseket lehet levonni:

Rangsorolós módszer: gyors, egyszerűen kezelhető, azonban a minták közötti relatív differenciáról felvilágosítást nem ad.

Sorolós pontozásos módszer: megmutatja, hogy a minták mennyire, milyen mértékben különböznek egymástól. A skálákat úgy kell elkészíteni, hogy az egész vizsgált tartományban egyenletesen mutassák a differenciákat.

A hedonista skálák a tetszés–nem tetszés alapján sorolnak és így igen jól használhatók a preferencia vizsgálatokhoz is. A leíró szavak, kifejezések különösen ott alkalmazhatók jól, ahol a skála beosztások nem eléggé kifejező erejűek.



A hígítási módszer kiválóan alkalmas olyan ízek értékeléséhez, amelyek az eredeti koncentrációban el vannak fedve, azonban igen fontos ezek minőségének meghatározására.

A leíró módszernek szubjektív és pszichológiai hátrányai vannak, igen nagy gyakorlati időt követelnek meg, a módszer azonban hasznos minőségellenőrzésnél és speciális zamat problémák megoldásához. A statisztikai értékelés lehetőségének hiánya kizárja ezt a módszert a kutató laboratóriumokból.

A kontúr módszer túlságosan jó ahhoz, hogy adekvát módon megfelelő széles körben vizsgálható legyenek különböző élelmiszerek, élelmiszeripari termékek.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy egyetlen módszer sem kizárólagos, mindegyiknek megvan a maga erőssége és gyengesége. Meg kell határozni a kívánt információt és utána az ehhez alkalmas módszert, amely a kívánt és reprodukálható adatokat szolgáltatni fogja.

2.2 Fogyasztói preferencia módszer

A minőségellenőrző intézmények, szervek ezt a módszert viszonylag keveset alkalmazzák. Ennek legfontosabb területe az élelmiszert előállítók piackutatási információinak beszerzésében van. Természetesen figyelembe kell azt venni, hogy a preferencia vizsgálatok mértéke, nagyságrendje a fogyasztás mértékéhez, nagyságrendjéhez képest roppant kicsi. Éppen ezért nagy jelentősége van a fogyasztói bíráló bizottságok összeállításánál.

A bírálók kiválasztásánál egészen más szempontok játszanak szerepet, mint a mennyiségi analízist végző szakmai bíráló bizottságok összeállításánál. Befolyásolja a bíráló bizottság összeállítását, hogy milyen relációban kell véleményt mondani. Így figyelembe kell venni, hogy belföldi piacról, vagy külföldi piacról van-e szó.

Preferencia vizsgálatokat elsősorban meglévő termékek minősége egyenlőségének bírálatára használják, továbbá új termékek kidolgozásakor, kibocsátásakor. Igen nagy szerepe van a tömegétkeztetés szempontjainak és módszereinek kidolgozásában.

A preferencia vizsgálatokban résztvevő bírálók kiválasztásánál, munkájánál szomatikus és pszichikus tényezőket egyaránt figyelembe kell venni. Igaz ugyan, hogy a preferencia vizsgálat alapvetően arra ad választ, ízlik-e vagy sem, tehát kifejezetten szubjektív jellegű a vélemény, azonban a módszernek magának – ahhoz, hogy statisztikusan értékelhető legyen – objektívnek kell lennie. Komoly

szerépe van a reális objektív tudományos feldolgozásban annak, hogy a kérdőívetek milyen szisztéma szerint dolgozzák ki, rendkívül nagy figyelmet kell arra fordítani, hogy a kérdőívek kérdéseinek összeállításához teljes biztonsággal számítani lehessen arra, hogy a bíráló a kérdőívet kiadó szerv (vállalat stb.) olyan kérdéseire fog választ adni, amelyeket gyártmányfejlesztéséhez és piacellátásához fel tud használni. Komoly nehézséget okoz a fogyasztói bírálóknál, hogy a fogyasztónál nem minden esetben lehet arra számítani, hogy emlékezni tud, általánosítani tud, identifikálni tud. Gyakran fordul elő, hogy képtelen állást foglalni. Előfordul, hogy több változathól nem tudja kiemelni az egyiket. A pszichológiai nehézségek közé tartozik, hogy általában ki szeretné elégtelen a kérdezőt.

Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy a fogyasztói bíráló módszereit nem kell tovább finomítani, sőt ellenkezőleg, ilyeneknek a kidolgozását szorgalmazni kell. Ez azonban, mint említettük, elsősorban azoknak a feladata, akik a piac kívánalmait kívánják ismerni, tehát elsősorban az előállító és forgalmazó szerveké. Semmiképpen sem jelentheti ez azonban azt, hogy nem ésszerű minőségellenőrző intézetben, laboratóriumokban is fogyasztói bírálóbizottságot létrehozni és összehasonlítást tenni az intézeti szak bíráló bizottság és a fogyasztói bíráló bizottság véleménye között egyes meghatározott termékek, illetőleg terméksorozatok esetében. Anélkül, hogy ez az objektív szakmai minőséganalízis érzékszervi analízis pontosságát és precizitását csökkentené, a fogyasztói tetszéssel, illetőleg nemtetszéssel való egybevetés tájékoztató hatással lehet a szakmai bíráló bizottságra, illetőleg a minőségellenőrző intézményre.

3. Az érzékszervi bírálókat megszervezése és lebonyolítása

3.1. A bírálók kiválasztása és begyakorlása

Az érzékszervi értékelés a bírálók felkészültségén, hozzáértésén, begyakorlottságán múlik. A bírálót úgy kell tekinteni, mint műszert. Mint műszereket a bírálót is „be kell mérni”, kalibrálni kell, tehát a kiválasztásakor meg kell határozni azokat a határokat, amelyek között a bíráló többé-kevésbé teljes biztonsággal, pontossággal, reprodukálható módon bírálni képes. Kétségtelen, hogy a kiválasztott bíráló a bíráló szempontjából a nem kiválogatottakhoz képest felsőbbrendű, magasabbrendű képességgel rendelkezik. Ez a képesség azonban csak helyzeti energiát reprezentál, amelynek kifejlesztése elengedhetetlen és csakis a rendszeres begyakorlás útján fokozható.

A bírálók kiválasztásakor és a bírálók kiválogatásakor az első feladat az érzékenység elbírálása, tehát az egyedi specifikus észlelési küszöb meghatározása. Ezt a küszöböt egyes bírálóknál mindazokra az érzékelésekre meg kell határozni, amelyeket a bírálók munkája során értékelni fog. A küszöb meghatározása lehet abszolút, vagy lehet differenciált is. A bíráló másik lényeges tulajdonsága a bíráló képessége. Ez nem azonos az érzékenységgel és azzal nincs is feltétlenül korrelációban. Az érzékenység – mint az előbbiekből világossá vált – két küszöböt jelent: az érzékelés küszöbét és a megkülönböztetés (diszkrimináció) küszöbét. Minél kisebb ez az érték, annál érzékenyebb a bíráló. A bírálóképesség diszkriminációs tulajdonság és a küszöb értékétől független, ugyanis nem abszolút jellegű, hanem differenciális. A bírálók kiválasztásához leggyakrabban a differencia módszer célszerű alkalmazni. De sokszor alkalmazzák a triangulár (háromszög) módszert is. *Wittes* és *Turk* szerint a páros próba és a duó-trió legérzékenyebb a triangulár, elsősorban annak megkülönböztetésére használható, hogy bizonyos instrukciók végrehajtására kiválasztott bíráló alkalmas-e.

Az első fejezetben már utaltunk arra, hogy bizonyos szomatikus és pszichológiai tényezők is befolyásolják a bírálót, mások kevésbé, vagy egyáltalán nem.

Ezeknek elismétlését feleslegesnek tartjuk. Pusztán azt kívánjuk elmondani, hogy az ott elmondott szempontokat a bírálók kiválasztásánál és alkalmazásánál célszerű figyelembe venni.

Alkalmas a rangsorolások módszer is kiválasztásra, továbbá a bíráló testület összeállításakor célszerű a sorolások (pontosítás) módszert is alkalmazni annak megállapítására, hogy a kijelölt bíráló sorolásra alkalmas-e, illetőleg élesen meg tudja-e különböztetni a meg nem felelő mintát.

Mindezeknek a módszereknek a jelentősége nemcsak a kiválasztásnál van, hanem a begyakorlásnál is és lényeges szerepet tölthetnek be a bíráló testület szemléletének egységesítésében. Itt nem kis feladatról van szó, mert a testület begyakorlása több hónaptól egy évig terjedhet, mint erre *Pangborn, Tilgner* és *Pikielna* rámutatnak. Ez utóbbi szerint a kontúr módszer szelektálásra, nevelésre, identifikáláshoz, specifikáláshoz jól használható. Ez egybevág *Hall* megállapításával (lásd 2.14).

A preferencia vizsgálatokhoz kiválasztott bíráló testület begyakorlását *Pikielna* feleslegesnek itéli. Ebben a vonatkozásban azonban a nézetek korántsem egységesek. Nyilvánvalóan az egységes szemlélet kialakításához elengedhetetlen bizonyos instruálás, amit begyakorlásnak is tekinthetünk.

Még felmerül az a kérdés, hogy a kiválasztásnál és begyakorlásnál vajon helyesebb-e modell oldatokkal vagy eredeti élelmiszerekkel operálni. Nyilván mindkét módszernek megvan a maga előnye és maga hátránya. A modell oldat biztosítja a reprodukálhatóságot és ilyen módon az egyértelműséget. (*Pikielna* szerint éppen ezért először modell oldatokat kell alkalmazni.) Valódi élelmiszer alkalmazása viszont realisabbá teszi azt a képet, amelyet a bírálótól, illetőleg a bíráló bizottságtól kapunk.

Összefoglalva

a) A kiválogatás módszerét az a cél határozza meg, amelyre a bírálót, illetőleg a bírálókat alkalmazni kívánjuk,

b) az első feladat az érzékenységek meghatározása, tehát az érzékelési, illetőleg diszkriminációs küszöb meghatározása,

c) a kiválogatás és a begyakorlás időtartama a feladat bonyolultságának mértékétől függ.

d) A minőségellenőrzéshez általánosabb kiképzésre, begyakorlásra van szükség, mint egy-egy talán szűkebb területet jelentő kutatási munkában szereplő érzékszervi bírálathoz.

e) A válogatás eredményét statisztikusan kell értékelni.

f) Elengedhetetlen a rendszeres oktatás a bírálók, bíráló bizottságok, illetve a bírálókat kiválasztók számára.

3.2. A laboratórium berendezései

Az érzékszervi bírálat laboratóriumával szemben elsősorban azt a követelményt kell támasztani, hogy a minimális komfortot, az adekvát tálalást és előkészítést a laboratórium nagysága biztosítsa. Biztosítani kell azt is, hogy a bírálók egymástól megfelelően elválasztva és a megfelelő távolságra a faltól tudják munkájukat végezni. Tehát a fizikai elhelyezkedés rendkívül lényeges a zavartalan munkához annál is inkább, mert itt a bírálók érzékeire kell támaszkodni és nem engedhető meg az érzékek élességének csonkítása, befolyásolása külső fizikai körülmények által. Minthogy az izlelést, a szaglást minden idegen illat kisebb vagy nagyobb mértékben befolyásolhatja, célszerű függetleníteni a kémiai laboratóriumtól.

Tekintettel arra, hogy a bírálót hátrányosan befolyásolhatják a nagy lárma, a nagy forgalom, a rázkódás stb., célszerű úgy elhelyezni az érzékszervi bírálat

laboratóriumát, hogy ott a bírálók minden külső irritációtól mentesen végezhesék munkájukat.

Elsőrendű fontosságú a megfelelő, a természetes fény hatását keltő és jó látási viszonyokat biztosító fényforrás.

Nagy része van a mintaedények kiválasztásának. Elsősorban abból a szempontból kell a választást végezni, hogy folyadékokról, gázanyagokról, vagy erősen viszkózus anyagokról.

Azt azonban feltétlen biztosítani kell, hogy a vizsgálati, vagy tárolási idő alatt a mintát megóvják. A mintavevő, mintatartó edényeket olyan anyagból kell elkészíttetniük, hogy azok az érzékszervi bírálatot ne befolyásolják. Ugyanakkor gondoskodni kell arról, hogy azt a hőmérsékletet tartsák a vizsgálat ideje alatt, amely a minta helyes elbírálásához szükséges. A mintatartó edények anyagául legajánlatosabb a rozsdamentes acél, üveg, vagy műanyag. Gondoskodni kell azonban a hőtartásról, esetleg hűtött, vagy fűtött mintaszalokról, illetőleg olyan poliuretánhab vagy kerámia mintatartókról, amelyek a hőmérsékletet hosszabb időn keresztül tartják.

Az előbbieken szó esett arról, hogy hígítási módszereket alkalmazhatunk az érzékszervi bírálat során. Természetes, hogy ebben az esetben megfelelő mérő és hígító eszközöknek (pipetta, mérőhenger, hőmérő stb.) is kéznél kell lennie a bírálók számára.

Fentiekben említés esett a megfelelő világításról. Egy korszerűen berendezett érzékszervi bírálati laboratóriumban a levegő kondicionálásáról is gondoskodni kell és lehetőleg a levegő hőmérsékletéről is, amelyet 21–22 C°-on és 50–55% relatív nedvességtartalommal célszerű tartani.

Az érzékszervi bírálat laboratóriumának elengedhetetlen tartozéka az előkészítő helyiség, amelyet el kell, vagy legalábbis célszerű elkülöníteni a bírálók helyiségétől. Az elkülönítést úgy kell megoldani, hogy szag, lármák ne jussanak be a bírálati helyiségbe. Következésképpen az elszigetelés kielégítő legyen és a mintákat ablakon keresztül lehessen benyújtani.

A minták előkezelése természetesen az előkészítő helyiségben történik, Következésképpen ennek a helyiségnek a felszereltségét biztosítani kell: elektromos főzőlapokkal, főző edényekkel, hűtőszekrényekkel olyan mértékben kell felszerelni, hogy ez a minta előírásos kezelését, illetőleg tárolását biztosítsa.

Mindezek a követelmények azt lehetne mondani elengedhetetlenek, egy korszerű érzékszervi bírálati laboratórium esetében. Legfontosabb követelménynek azonban mégis csak azt kell tekinteni, hogy a bírálók egymástól való függetlenségét minden esetre biztosítani lehessen, tehát egymás arcát a bírálatkor ne lássák. (Szeretnők megjegyeznik, hogy az érzékszervi bírálat nemzetközi szimpóziumán, *Kungälvben* elhangzott olyan hozzászólás, hogy az érzékszervi bírálatnak az örömliségét, élményét zavarja az elkülönítés és javasolta a felszólaló a kerekasztal bírálatot. Úgy véljük azonban, hogy ez csak a szakszerűség és objektivitás rovására történhet.)

A fentiekben megkíséreltük az érzékszervi értékelést, elméletének és gyakorlatának alapjait ismertetni és összefoglalni. Az élelmiszerek értékelése most van fejlődőben s az élelmiszertermelés és -forgalmazás fejlődése során döntő jelentőségű ennek a tudománynak a fejlesztése éppen a minőségellenőrzés adekvát módon történő elvégzése érdekében. A lakosság, a fogyasztó ellátásához megfelelő minőségű áru biztosításához és a bevezetésben már elmondottak elengedhetetlen az érzékszervi tulajdonságok objektív módon történő elbírálása. A tudományág fejlesztése érdekében feltétlenül indokoltnak látszik ezeknek az ismereteknek a rendszeres oktatása mind felső, mind közép fokon elméleti és gyakorlati ismeretek tanításával egyaránt. Bár az elmondottakban elsősorban az érzékszervi bírála-

toknak az élelmiszerek minőségellenőrzésében betöltött szerepét hangsúlyoztuk, nem kisebb a jelentősége az élelmiszeripar gyártmányfejlesztésében, tehát új technológiák és új gyártmányok kialakításában.

I R O D A L O M

- [1] Spanyol, P.: Élelmiszerek érzékszervi értékelése, Budapest, 1954. Mérnöktoábbképző Intézet.
- [2] Telegdy Kováts, L.: Érzékszervi vizsgálati módszerek és eredményeik objektív értékelése MITE, Első Nemzetközi Konferencia, Budapest, 1955.
- [3] Telegdy Kováts, L.: Az érzékszervi vizsálatokról. Élelmezési Ipar, 18, 69, 1963.
- [4] Telegdy Kováts, L.: Über organoleptische Untersuchungsmethoden. Die Nahrung, 4, 311, 1958.
- [5] Heltai L., Spanyol P.: Konzervipari termékek érzékszervi értékelésének nehézségei és az egységesebb minősítés feltételei. Élelmiszervizsgálati Közlemények, 8, 283, 1962.
- [6] Telegdy Kováts, L.: Über Organoleptik, Ernährungsforschung 7, 395, 1962.
- [7] Telegdy Kováts, L.: Az organoleptika néhány elméleti és gyakorlati kérdése, Élelmezési Ipar, 18, 369, 1964.
- [8] Torbágyi Novák, L.: A magyar szabványosító munka az élelmiszeralitika terén, beleértve az érzékszervi vizsgálati módszerek kérdését, Élelmezési Ipar, 12, 53, 1958.
- [9] Zukál, E.: Érzékszervi bírálatokkal és matematikai értékelésükkel kapcsolatos vizsgálátook. Élelmezési Ipar, 9, 183, 1955.
- [10] Spanyol, P.: Élelmiszerek minősítése érzékszervi értékelés alapján, Élelmezési Ipar, 12, 1, 1968.
- [11] Kárpáti Gy., Kárpáti T.: Érzékszervi bírálatok kostonóinak kiválasztása és a bírálati helyiségekkel kapcsolatos tapasztalatok Lengyelországban, Élelmezési Ipar, 19, 117, 1965.
- [12] Jellinek, H.: Érzékszervi vizsgálati módszerei, Fette-Seifen-Anstrichsmittel, 10, 910, 1965.
- [13] Kozma, J.: A rang-korreláció alkalmazása élelmiszerek érzékszervi bírálatánál, Élelmiszervizsgálati Közlemények, 7, 159, 1961.
- [14] Szakály Kiss, J.: Érzékszervi vizsgálatok eredményeinek statisztikai értékelése a Vas megyei Húsipari Vállalatnál, Húsipar, 17, 39, 1963.
- [15] Tilgner, B. J.: Der gegenwärtige Stand de Qualitativen sensorischen Analyse der Qaulität von Lebensmitteln, Deutsche Lebensmittel-Rundschau 3, 99, 1958.
- [16] Tilgner, D. J.: Dilution Tests for Odor and Flavor Analysis, Food Technology, 17, N°-2, 26, 1962.
- [17] Tilgner, D. J.: Flavor Dilution Profilgrams, Food Technology, 19, N°-1, 25, 1965.
- [18] Wick, L.: Chemical and Sensory Aspects of The Identification of Odor Constituents in Foods, Technology, 19, No.-5, 145, 1965.
- [19] Ellis, B. M.: Preference Testing Methodology, Food Technology, 22, No.-5, 49, 1968, 22, No.-6, 73, 1968.
- [20] Kramer, A.: A Rapid Method for Determining Significance of Differences from Rank Sums, Food Technology, 14, No.-11, 576-581, 1960.
- [21] Kramer, A., Coloer, F. W., Coloer, J., Modery, M. and Twigg, B. a.: Numbers of Tasters Required to Determine Consumer Preferences for Fruit Drinks, Food Technology, 17, No.-3, 86, 1963.
- [22] Byer, J.: Looking Askance at Statistical Sensory Testing Food Technology, 18, No.-11, 59, 1964.
- [23] Do Jongh, E.: Die Wahl eines Testfragebogens für die organoleptische Untersuchung durch Verbraucher, Eine orientierende Untersuchung mit Studenten, Voeding, 21, 391, 1960.
- [24] Porette, A.: Die organoleptische Bewertung von Lebensmitteln: Schulung und Auswahl der Prüfer Industr. ital conserve, 35, 200, 1960.
- [25] Dawson, H., Brogdon, L., McManus, S.: Sensory Testing of differences und tasre, Food Technology, 17, No.-10, 39, 45, 1963.
- [26] Kramer, A.: Effective Versus Elegant Applications of Statistics und Quality Control, Food Technology, 19, No.-9, 71, 1965.
- [27] Jellinek, G.: Wissenschaftliche Grundlagen der Sensorischer Geruchs - und Geschmacks - analyse, Gordian, 68, PP. 9-14, 84-90, 132-135, 185-188, 228-230, 269-271, 1968.
- [28] Amerine, M. A., Panoborn, R. M., Roessler, E. B.: Principles of Sensory Evaluation of Food, Academic Press, New-York, London, 1965.
- [29] Kramer, A., Twigg, B. A.: Fundamentals of Quality Control for the Food Industry, AVI Wetsport, Connecticut 1962. pp. 19-139, 406-489.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

E. Vajda

Автор в первой части научной статьи подробно занимается теоретическими основами органолептической оценки пищевых продуктов. Занимается механизмом вкуса, обоняния и т.п., дальше факторами влияющими на ощущение и их действия. Ознакомляет психофизические закономерности и взаимосвязи органолептической оценки с учетом результатов исследований проводимых в этом направлении за последних пять лет.

Во второй части научной статьи автор занимается разными методами органолептической оценки пищевых продуктов, ознакомляет метод дифференциации, методы классификации, методы оценки балами, методы описания и прочих до сих пор разработанных систем оценки, как напр.: метод профиля, метод контурной и т.д. Ознакомляет критические сравнения методов, а в конце занимается вопросами техники проведения современной органолептической оценки.

THEORETISCHE UND PRAKTISCHE FRAGEN DER ORGANOLEPTISCHEN BEURTEILUNG VON LEBENSMITTELN

Ö. Vajda

Im ersten Teil seiner Abhandlung bespricht der Verfasser ausführlich die theoretischen Grundlagen der organoleptischen Beurteilung von Lebensmitteln. Er befasst sich mit dem Mechanismus des Schmeckens, Riechens usw., weiterhin mit den die Sinneswahrnehmung beeinflussenden Faktoren und deren Wirkung. Er bespricht die psychophysischen Gesetzmässigkeiten und ihren Zusammenhang mit der organoleptischen Beurteilung mit besondere Rücksicht auf die diesbezüglichen Forschungsergebnisse der letzten fünf Jahre.

Im zweiten Teil befasst er sich teilweise mit den verschiedenen Methoden der organoleptischen Bewertung, bespricht die Differenzmethoden, die Rangordnung bestimmenden Methoden, die Punktmethode, die beschreibenden Methoden und andere, in jüngster Zeit ausgearbeitete Bewertungssysteme, wie z. B. die Profilmethode, die Konturmethode usw. Er legt die kritische Vergleichung der Methoden dar. Schliesslich befasst er sich mit den technischen Fragen der zeitgemässen organoleptischen Bewertung.

THEORETICAL AND PRACTICAL PROBLEMS OF THE SENSORY EVALUATION OF FOODS

Ö. Vajda

In the first part of the study, the theoretical fundamentals of the sensory evaluation of foods are described in detail. The mechanism of the sense of taste, olfaction etc., the factors affecting these senses and their effects are discussed. Also the psychophysical correlations, and their connection with the sensory evaluation are dealt with, with particular respect to the results of investigations carried out in the last five years.

In the second parts of the treatise, in turn, a survey is presented of the various methods of the sensory evaluation of foods, the differential methods, the ranking methods, the scoring methods, the describing methods and other methods of evaluation evolved recently, such as the profile method, the contour method etc. A critical comparison of these methods is given. Lastly, the technical problems of the up-to date sensory evaluation are discussed.

QUESTIONS THÉORIQUES ET PRATIQUES DE L'APPRÉCIATION SENSORIELLE DES DENRÉES ALIMENTAIRES

Ö. Vajda

Dans la première partie de son mémoire l'auteur décrit en détail les fondements théoriques de l'appréciation sensorielle des denrées alimentaires. Il traite le mécanisme des sens, du goût, de l'odorat, etc. et les facteurs influençant la sensation et de leur effet. Il fait connaître les lois psychophysiques et leur corrélation avec l'appréciation sensorielle, en tenant compte spécialement de ses recherches faites dans ces dernières cinqu années.

Dans la seconde partie de son mémoire l'auteur s'occupe des différentes méthodes de l'appréciation sensorielle des denrées alimentaires, il présente les méthodes différentielles, les méthodes de classement, les méthodes à pointage, les méthodes descriptives et les méthodes élaborées ces dernières années, comme p.ex. la méthode des profils, la méthode des contours, etc. Il parle de la comparaison critique des méthodes. Enfin il traite des questions techniques de l'appréciation sensorielle moderne.

BRIESKORN C. H. és WALLEN-
RAUCH S.:

Orotsavtartalom mint a tejhányad mértéke élelmiszerekben

*(Orotsäuregehalt als Masz des Milch-
teils in Lebensmitteln.)*

Z. U. L. 138, 3, 154, 1968.

Az orotsav egyik leggazdagabb előfordulási helye a tehéntej. Szerzők megtudták erősíteni vizsgálataikkal, hogy az anyatej orotsavtól mentes és a májról is megállapították más irodalmi adatokkal szemben, hogy az alig tartalmaz uracil-4-karbonsavat. A tehéntej valóban jócskán tartalmaz orotsavat (100 ml-ben átlagosan 5,5 mg-ot) és ez az orotsavtartalom szerzők düssburgi tehéntejekkel végzett vizsgálatait szerint az évszakoktól független. Ez arra készítette őket, hogy megvizsgálják, vajjon az orotsavtartalom nem szolgálhatna-e egy további eljárás alapjául élelmiszerek tejhányadának meghatározására. A vizsgálatok azt mutatták, hogy ezzel az eljárással tejes süteményekben, tejszókoládében, tejszinkaramellákban és -bonbonokban, továbbá tejfagylaltokban és tejjel készült húsárúokban a felhasznált tejhányad minőlegesen kimutatható és mennyilegesen meghatározható. Ké-

miai és fizikai stabilitása következtében az orotsav mennyisége nem csökken élelmiszerek előállításánál. Csupán mikrobiológiailag – mint pl. sajt esetében – bomolhat le az orotsav teljesen. „Feltárt fehérje”, amely egyes hűskészítményekhez 2%-nyi mennyiségben megengedett, aránylag csak kevés, 1,9–3 mg/100 g orotsavat tartalmaz, mert a tejfehérje feltárásakor az orotsav legnagyobb része elvész. Ezért is feltárt fehérje felhasználásának kimutatása orotsav útján nehézségeket okoz. Megfelelő dúsítás után minőségi kimutatása természetesen lehetséges.

Az orotsav mennyileges kimutatására szerzők az általuk kissé módosított *Adachi*-féle eljárást használják, amellyel még 0,4 $\mu\text{g/ml}$ orotsav is kimutatható. Csekély tejadalékok élelmiszerekhez így még kifogástalanul megállapíthatók. Az *Adachi*-féle eljárás az orotsav 5,5-dibrombarbitursavvá átalakításán alapszik. Szerzők vizsgálataik során ezen átalakítás mechanizmusával is foglalkoznak, közlik az általuk módosított *Adachi*-féle eljárást, valamint ezen eljárással az orotsav meghatározást tejszó, tejtermékekben és tejjel készült egyéb élelmiszerekben.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Az infravörös spektroszkópia alkalmazása nagymolekulájú zsírsavak vizsgálatára I.

BIRÓ ENDRE

Növényolaj és Mosószergyártó O. V. Budapest

BIACS PÉTER

Budapesti Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék

Erkezett: 1968. december 6.

A telített és telítetlen hosszuláncú zsírsavak tulajdonságai, fizikai állandói, reológiai sajátosságai a molekula szénhidrogénláncának viszonylag kis különbözősége ellenére jelentős eltérést mutatnak. Egyrészt a halmazállapot hőmérséklet-függésében mutatkozó rendellenességek, másrészt a különböző telítetlenségű zsírsavak forráspontja megváltozásában a nyomás – csökkentésekor tapasztalt anomáliák molekulaszervezeti különbségekre engednek következtetni. Az azonos szénlánc-hosszúságú, különböző telítetlenségű zsírsavaknál a telítetlenség fokozásával a törésmutató növekszik, a forráspont csökken. A természetes zsírsavkeverékek molekulárdesztillációjánál igen kis nyomáson viszont azt tapasztaljuk, hogy a desztillációs sorrend megváltozik: Sztearinsav, olajsav, linolsav és linolénsav. Véleményünk szerint ez az eltérés molekulaszervezeti különbözőségekre vezethető vissza. Ezeknek az anomáliáknak a vizsgálatára infravörös spektroszkópiai méréseket végeztünk.

Az infravörös spektroszkópia alkalmazása különösen a szerves vegyületek szerkezetének felderítésében játszik nélkülözhetetlen szerepet. Segítségével egy tiszta vegyületben, vagy elegenden levő funkciós csoportok legnagyobb része néhány mg anyagból percek alatt kimutatható és meghatározható, anélkül, hogy az anyag veszendőbe menne. Az infravörös spektroszkópiát szennyezések kimutatására, reakciók és szétválasztási technológiák ellenőrzésére is felhasználják szilárd, folyékony és gáz halmazállapotú anyagoknál egyaránt.

Az elektromágneses sugárzást az infravörös tartományban ($2-30 \mu$) minden anyag különböző mértékben elnyel, és az infravörös spektrométer ezt az abszorpciót méri sorjában minden egyes frekvencián, ez adja az infravörös spektrumot. A molekulán belül sok csoport abszorpciós frekvenciája nagyjából független a molekula egyéb részeitől, vagyis a rezgés a csoporton belül koncentráldik. Egy spektrumból szerkezeti felvilágosítást úgy kaphatunk, ha a megfigyelt abszorpciós sávokat specifikus csoportfrekvenciákhoz rendeljük. A spektrum minden sávját, sőt azok legnagyobb részét csak ritkán lehetséges értelmezni, azonban a jellegzetes sávok pontos helyzete, intenzitása és alakja szinte „ujjlenyomatként” ad felvilágosítást a vizsgált molekulacsoportról, a szerves kémia klasszikus funkciós-csoport analíziséhez hasonlóan. (1)

Az infravörös spektroszkópia elmélete szerint az alap- vagy normálrezgések között vegyértékrezgéseket (ν) és deformációs-rezgéseket különböztethetünk meg (δ, γ). Az előbbinél az atomok a kötési irányában rezegnek, míg az utóbbiaknál a rezgés iránya megváltozik. A zsírsavmolekulában levő CH-csoportoknál például szimmetrikus és aszimmetrikus vegyértékrezgés (ν), ezenkívül a kötési síkban (δ) és a kötési síkra merőleges (γ) szimmetrikus és aszimmetrikus deformációs rezgés

lehetősége van. Az alaprezgések közül azonban energiát csak azok abszorbeálnak, amelyeknél a kötésben levő atommagok rezgéseit dipólus momentumváltozások kísérik. (2)

A zsírsavak infravörös spektrumában az abszorpciós sávok legnagyobb részét a szénhidrogénlánc okozza, de éles intenzív rezgési sávval rendelkezik a karbonsavcsoport is. A C = O és OH-csoportok külön rezgési sávokkal jelentkeznek, ezenkívül a zsírsavaknál a gyakran megfigyelhető dimer állapot miatt megváltozott kötések széles, összekapcsolt rezgési sávokat okoznak.

Az infravörös spektroszkópia egyik fontos alkalmazása az ilyen hosszúlánccu vegyületeknél a jelenlevő telítettség típusának meghatározása. A cisz- és transz-izomerek kettős kötéseinek rezgési sávjai jól megkülönböztethetők egymástól, sőt kimutatható, hogy a cisz-izomer erősebben abszorbeál, mint a szimmetrikusabb transz kettős kötés.

A zsírsavak spektrumjainak felvételét UR-20 (VEB Carl Zeiss, Jena) infravörös spektrométerrel végeztük. Ez a készülék közvetlenül és folyamatosan rajzolja fel a vizsgált anyag teljes spektrumát áteresztési, vagy elnyelési %-ban, az infravörös sugárzás frekvenciájára (hullámhosszára) vonatkoztatott lineáris skálán. Az írószerszemet a diagrammot a viaszréteggel bevont papírra oly módon karcolja, hogy a regisztrálással egyidejűleg a kívánt léptékű koordináta-rendszert is önmaga készíti el. Az infravörös sugárzás felbontását KBr, vagy NaCl, ill. LiF prizmák végzik. A készülék optikai-mechanikai sémáját az 1. ábra mutatja.

Az általunk vizsgált zsírsavak infravörös spektrumát úgy vettük fel, hogy az anyagokat egyrészt szilárd halmazállapotban KBr pasztillában, másrészt szerves oldószerben feloldva köristályú küvetta-ba töltve helyeztük a készülékbe. A spektrumok felvételénél arra törekedtünk, hogy a vizsgálat körülményeit (küvetta rétegvastagság, oldatkoncentráció) úgy válasszuk meg, hogy az abszorpciós sávok a 20–70% áteresztési tartományba essenek. Az erős elnyelést mutató folyékony halmazállapotú zsírsavaknál azért a legkisebb, 0,25 mm rétegvastagságú NaCl-ból készült küvetta-t használtunk, a zsírsavakat 1:1 arányban apoláros CCl₄-al hígítva. A felbontást kőskristályból készült prizmával végezve a 700–4000 cm⁻¹ frekvenciatartományban csak a CH-kötések vegyértékrezgéseinek (2900 cm⁻¹) megfelelő erős és széles rezgési sávja, valamint a C=O kötés vegyértékrezgéseinek (1720 cm⁻¹) megfelelő erős és éles rezgési sáv esett a 0–10%-os áteresztési tartományba.

Szilárd halmazállapotban levő telített hosszúlánccu zsírsavak vizsgálatánál az előbb említett két erős rezgési sávon kívül gyakran mutatkozik egy sorozat gyenge, egymáshoz közeli elhelyezkedésű sáv 1180 és 1350 cm⁻¹ között. A sáv-csoport valószínűleg a lineáris láncok CH₂ deformációs rezgéseitől származik és oldatban eltűnik. Kaufmann és munkatársai megfigyelése szerint a 12-nél több C-atomot tartalmazó zsírsavaknál a sávok száma szerint meghatározható a lánc-hossz: (3)

a vizsgált zsírsav lánc-hossza = $2n + 2$, ahol n – a sávok száma.

Néhány 12 és 18 közötti szénatomszámú zsírsav infravörös spektrumjait felvéve megállapítottuk, hogy az egymástól közel egyenlő távolságban elhelyezkedő keskeny sávok közül a nagyobb frekvenciákon megjelenőket a karboxilcsoport ν C–O vegyértékrezgésének széles, igen erős sávja eltakarja. Holly szerint itt nem tisztá kötésis frekvenciáról van szó, hanem a karboxilcsoport olyan csoportrezgéséről, amelyben a ν C–O rezgés tulajdonságai mellett a δ OH rezgési is érvényesülnek. (2)

Miután megmértük a CH₂-csoportpárok rezgéseinek tulajdonítható sávok egymástól való távolságát, a vizsgált karboxilcsoport rezgési sávjának nem szimmetrikus lefutású csúcsának megtaláltuk a hiányzó sávoknak megfelelő szuperponáltan jelentkező csúcsokat.

A 12 szénatomos laurinsav(dodekánsav, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{COOH}$) és a 16 szénatomos palmitinsav(n-hexadekánsav, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$) infravörös spektrumjain a következő sávokat különböztették meg: (2., 3. ábra)

laurinsav	1195	1219	1247	1275*	1299*	cm^{-1}
palmitinsav	1191	1210	1230	1251	1272	1992* 1311* cm^{-1}

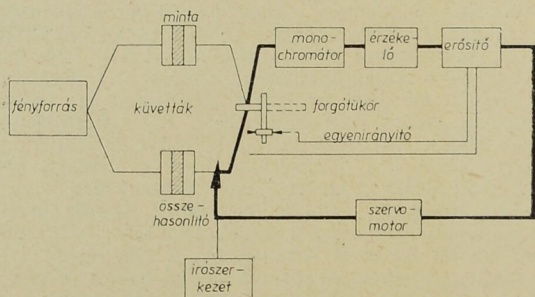
(*-gal jelölve az 1300 cm^{-1} frekvenciánál megjelenő széles $\nu \text{ C-O} + \delta\text{OH}$ csoportrezgés sávján megfigyelt szuperponált sávok frekvenciáját.)

a rezgési sávok különbsége így रहे:

laurinsav	24	28	28	24	cm^{-1}
palmitinsav	19	20	21	21	20 19 cm^{-1}

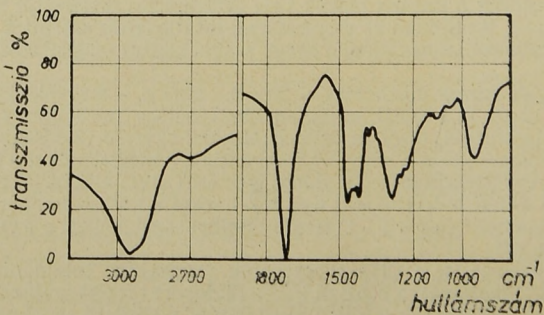
azaz közel szimmetrikus eloszlású.

A sávok csúcsainak egymástól való átlagos távolsága laurinsavnál 20 cm^{-1} , palmitinsavnál 26 cm^{-1} , a vizsgált zsírsavakra nézve jellemző érték. Az irodalomban Nakanishi közli a 18 szénatomos sztearinsav infravörös spektroszkópiai vizsgálatánál az $1186-1316 \text{ cm}^{-1}$ tartományban 8 közel egyforma intenzitású sávot. (4)



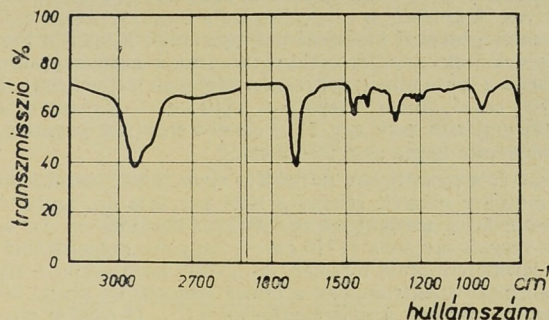
1. ábra

Linolsav infravörös spektruma



2. ábra

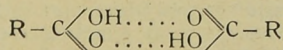
Palmitinsav infravörös spektruma



3. ábra

A sávok átlagos távolságát kiszámítva 17 cm^{-1} frekvenciaértéket kaptunk, amely jó megegyezést adott saját felvételeink alapján feltételezhető átlagos sáv-távolsággal. Az irodalmi adatok és saját méréseink alapján tehát a CH_2 deformációs rezgések $130 - 140 \text{ cm}^{-1}$ széles frekvenciatartományában levő közel egyenletes eloszlású és intenzitású rezgési sávok egymástól való távolsága alapján is elvégezhető a vizsgált telített hosszúlancú zsírsav azonosítása.

A zsírsavak fizikai állandóit, reológiai sajátosságait nagymértékben meghatározhatja az egyes molekulák között fellépő kisenergiájú kötések jellege. A természetes szerves anyagoknál igen fontosak a H-atom közvetítésével létrejövő intermolekuláris és intramolekuláris kötések. A zsírokban és más nagymolekulájú anyagokban számos különböző hidrogénkötés van, amelyek nagymértékben hozzájárulnak a kémiai sajátosságok változatosságához. (5) A zsírsavak és az azonos szénláncú alkoholok fizikai állandóinak (olvadáspont, forráspont) közel 40 C° -os különbségét a savmolekulák között fellépő sokkal nagyobb erősségű H-kötés okozza. A savcsoport O-H kötése sokkal erősebben polarizált, mint az alkoholos hidroxilcsoport. A zsírsavak karbonil-dipólusának meglehetősen elektronnegatív oxigénje H-híd kötést létesíthet egy másik hidroxilcsoport oxigénjével, ezáltal a karbonsavak nagy része folyékony és szilárd halmazállapotban egyaránt ciklikus dimer állapotban van (6).



A dimériként jelenlevő karbonsavcsoport legjobban a kb. $3400 - 2500 \text{ cm}^{-1}$ tartományban levő igen széles OH rezgési sávról ismerhető fel, amely nagyszámú részmaximumból áll. Közülük a legerősebb a 2690 cm^{-1} -nél megjelenő csúcs. (A monomer karbonsav szabad hidroxil-csoportjának OH vegyértékrezgése a 3570 cm^{-1} frekvenciánál ad kis intenzitású abszorpciós csúcsot.)

A kisebb frekvenciatartományban a C-C, C-O kötések vegyértékrezgéseinek és a C-OH kötés síkban deformált rezgésének tulajdonítható az éles abszorpciós csúcsként megfigyelhető $1442, 1289 \text{ cm}^{-1}$ sáv, míg a sakra merőleges γOH

kötés deformációs rezgése a zsírsavaknál jól azonosítható széles sávot ad a 935 cm^{-1} frekvenciaértéknél.

A spektrum egy rezgési sávjának intenzitása (a sáv területe) a vizsgált funkciós csoport, ill. kötéstípus mennyiségének felel meg. A különálló, éles, szimmetrikus alakú rezgés elnyelési görbéje csúcsának az extinkciós értéke a koncentrációval közel arányos. A kötéstípus megváltozása a rezgés frekvenciáját változtatja meg. A karboniloxigénnel kialakult hidrogénhidak például a karbonilcsoport $\nu\text{C}=\text{O}$ rezgésének frekvenciáját csökkentik. Dimer karbonsavakban általában lényegesen kisebb a karbonilcsoport rezgési sávjának frekvenciája, így monomer állapotban 1760 cm^{-1} , dimer állapotban 1710 cm^{-1} . Kristályos állapotban a zsírsavak spektrumában csak egy 1710 cm^{-1} körüli sáv jelentkezik, ami arra mutat, hogy monomer forma nem fordul elő.

A laurinsav és a palmitinsav infravörös spektrumát összehasonlítva azt találtuk, hogy mindkét vizsgált zsírsav a KBr pasztilla ún. „szilárd oldatában” erős dimer asszociációs sávokat adott (2692 , 1442 , 1289 cm^{-1}), ugyanakkor a $\nu\text{C}=\text{O}$ kötés rezgési sávjának (1710 cm^{-1}) nagyobb hullámszámú lejtőjén kevés monomer jelenlétére utaló torzulás, ún. „váll” jelentkezik. A rövidebb szénatomszámú laurinsav spektrumában a dimer asszociációs sávjai intenzívebbek, ugyanakkor palmitinsavnál a monomerforma $\nu\text{C}=\text{O}$ rezgése mutatkozik élesebben és 3470 cm^{-1} frekvenciánál megjelenik az OH-kötés vegyértékrezgési sávjá.

A telített hosszúláncú zsírsavak infravörös spektrumainak vizsgálata szerint a szénlánc-hosszúság csökkenésével a ciklikus dimer asszociáció mértéke növekszik. E megfigyelésünk a rövidláncú karbonsavaknál tapasztalt törvényszerűség kiterjesztését jelenti.

További vizsgálataink a hosszúláncú telítetlen zsírsavak infravörös spektroszkópiái tanulmányozását célozták. Azonos szénatomszámú zsírsavaknál a telítetlenség növekedésével a tulajdonságok nagymértékben megváltoznak. Különösen a reológiai sajátosságok megváltozása és a különböző telítetlenségű zsírsavak forráspontjainak egymástól eltérő viselkedése indokolta, hogy az asszociációs tulajdonságokat és az ezzel összefüggő dipólusmomentum változásokat spektroszkópiai módszerekkel vizsgáljuk.

Mint már korábban említettük, az infravörös spektrumban az egyes vegyületsoportokra jellemző gyököknek, funkciós csoportoknak meghatározott frekvencián jelentkező abszorpciós sávok felelnek meg. Mennyiségi analízist is végezhetünk, ha az egyes funkciós csoportokra jellemző sávok intenzitását mérjük.

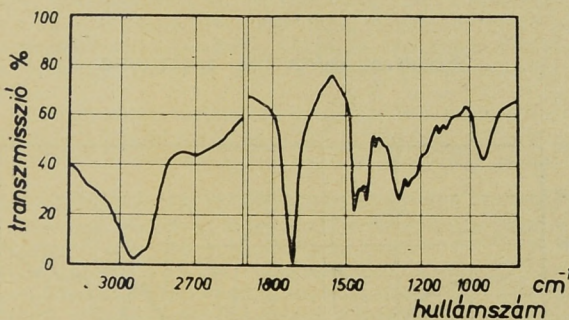
A dimer-monomer arány szemléltetésére közelítő számítást alkalmaztunk. A koncentrációeltérésekből adódó hibák elkerülésére az azonos körülmények között felvett spektrumnál az egyes sávok csúcsainak extinkciós értékeit egy közel állandónak vett csoport rezgési sávjainak elnyelési értékére vonatkoztattuk. A zsírsavak infravörös spektrumában az $1400\text{--}1500\text{ cm}^{-1}$ tartományban nagyon jellegzetes, „fogformájú” rezgési sávcsoport található, ahol a legnagyobb intenzitású 1465 cm^{-1} frekvenciájú sáv a metilencsoportok síkban deformációs szimmetrikus sávját jelenti, ez teljesen összeolvad a metilencsoport gyenge aszimmetrikus rezgésével. A vizsgált telítetlen zsírsavak jellemző elnyelési sávjait erre, a molekulán belül százalékos összetételben viszonylag kevésbé változó vegyületsoport rezgési sávjára vonatkoztattuk. (1. táblázat.) A „fog-alakú” elnyelési sávcsoport másik éles csúcsa a karboxilcsoport befolyása alatt álló αCH_2 -csoport rezgési sávját képviseli (1415 cm^{-1}).

Az olajsav, linolsav, linolénsav és ricinolsav infravörös spektrumfelvételein jól megfigyelhető ennek a két jellegzetes rezgési sávnak a megváltozása (4., 5., 6., 7. ábrák).

A vizsgálatokhoz felhasznált zsírsavak funkciócsoportjainak százalékos megoszlás

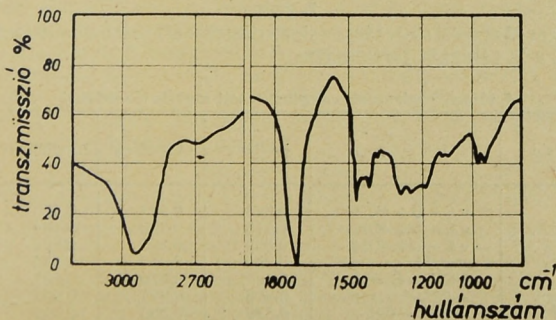
Zsírsav	Mólsúly	CH ₃ -	-CH ₂ -	-CH=	-COOH	-OH
Laurinsav	200	7,5	70,0	-	22,5	8,0
Palmitinsav	256	5,86	76,7	-	17,6	6,25
Sztearinsav	284	5,3	78,9	-	15,7	5,64
Olajsav	282	5,32	68,5	9,23	15,9	5,66
Linolsav	280	5,36	60,0	18,35	16,1	5,71
Linolénsav	278	5,40	50,3	28,10	16,4	5,74
Ricinolsav	298	5,03	65,4	8,72	15,2	11,40

Olajsav infravörös spektruma



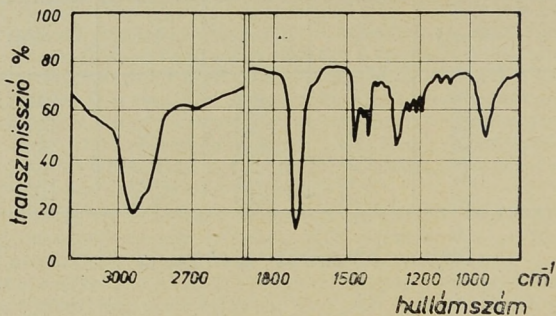
4. ábra

Linolénsav infravörös spektruma



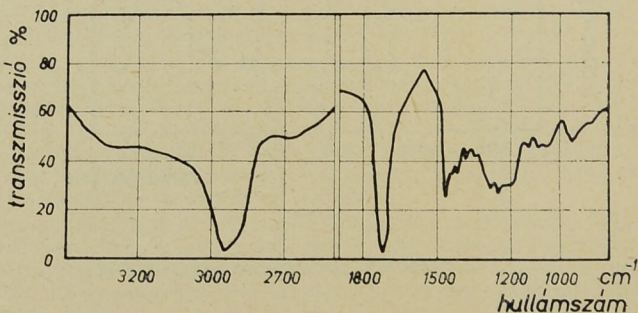
5. ábra

Laurinsav infravörös spektruma



6. ábra

Ricinolsav infravörös spektruma



7. ábra

Az 1465 cm^{-1} rezgési sáv csúcsának extinkciós értékére vonatkoztatott sávok arányszámait a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

A vizsgált zsírsavak vonatkoztatott extinkciós értékei

Sávfrekvencia	Kötéstípus	Olajsav	Linolsav	Linolénsav	Ricinolsav
2692 cm^{-1}	$\nu\text{ C-O} + \delta\text{OH}$	0,368	0,378	0,425	0,399
1442 cm^{-1}	$\nu\text{ C-O} + \delta\text{OH}$	0,715	0,729	0,754	0,699
1289 cm^{-1}	$\nu\text{ C-O} + \delta\text{OH}$	0,838	0,905	0,930	0,845
945 cm^{-1}	γOH	0,450	0,463	0,544	0,428
1415 cm^{-1}	$\alpha\text{CH}_2-\dot{\text{C}}=\text{O}$	0,701	0,810	0,825	0,675
1380 cm^{-1}	$-\text{CH}_2-$	0,406	0,421	0,537	0,608
3015^* cm^{-1}	$-\text{CH}=\text{CH}-$	0,326	0,350	0,365	—

* LiF prizmával felbontva, $3015\text{ cm}^{-1}/2862\text{ cm}^{-1}$

A telítetlen zsírsavaknál a telítetlenség mértékének növekedésével a ciklikus dimer asszociációra jellemző extinkciós értékek emelkedő tendenciát mutatnak. Az egyes asszociációs rezgési sávok elnyelésének aránya megfelel a Kössler által közölt moláris extinkciós koeficiensok arányának, azaz közelítő számításaink helyességét igazolja. (7)

A 2400–3400 cm^{-1} tartományban megjelenő széles $\nu\text{C}-\text{O} + \delta\text{OH}$ sáv (különösen a ricinolsav spektrumán látható jól) legnagyobb részmaximuma 2692–2717 cm^{-1} között található. Az irodalomban erre a sávra közölt moláris extinkciós koeficiens értéke 15, míg az 1210–1320 cm^{-1} közötti ún. hibridsávnál 7. A kísérleteink során meghatározott közelítő sávintenzitásarányok az irodalmi $15/7 = 2,14$ értékhez képest olajsavnál 2,27, linolsavnál 2,39, linolénsavnál 2,19, ricinolsavnál 2,12.

Az 1390–1440 cm^{-1} frekvenciatartományban levő sáv (1442 cm^{-1}) is egyesíti a δOH és $\nu\text{C}-\text{O}$ rezgési sávok jellegét, de itt a δOH rezgés a tulajdonságokat meghatározó, uralkodó komponens, ezért az arány kisebb (olajsavnál 1,94, linolsavnál 1,92, linolénsavnál 1,78, ricinolsavnál 1,75).

A linolsavnál a dimer asszociáció növekedése kisebb, azaz a várt dimer/monomer arány növekedéséhez képest viszonylag több a monomer. Ennek következtében a $\nu\text{C}=\text{O}$ csoporttól függő αCH_2 rezgési sáv (1415 cm^{-1}) értéke ugrásszerűen megnő, mivel valószínűleg kisebb az asszociáció által stabilizálódott az oxigénnel kialakult parciális negatív töltés effektusa. (E_{olajsav} : 0,701; E_{linolsav} : 0,810).

A több telítetlen kötést tartalmazó linolénsav és a linolsav között feltűnő a láncvégi CH_3 -csoport rezgési sávjának eltérő viselkedése, a Fodor szerint a molekulák végei között feltehetően létező van der Waals-féle asszociációs erőnek köszönhető (8).

A linolénsav molekulái között tehát valószínűleg több különféle kisenergiájú asszociációs kötéstípus létezik, ez magyarázatul szolgálhat a tiszta linolsav nagy viszkozitásértékére és erős polimerizációs hajlamára.

A telítetlen kötések 3015 cm^{-1} frekvenciánál megjelenő rezgési sávjának (LiF prizmával felbontva kapjuk) extinkcióértékének növekedése nem arányos a telítetlen kötések számának növekedésével. A vártnál kisebb extinkcióérték a molekulák szénhidrogénlánc közötti H-hidak lehetőségét valószínűsíti.

A telített hosszúlancú zsírsavak infravörös spektroszkópiai vizsgálatánál megállapított eltérések felvilágosítással szolgálhatnak a különböző telítetlenségű, azonos szénlánc-hosszúságú zsírsavak és olajok fizikai tulajdonságainak különbözőségeire, reológiai viselkedésére.

Vizsgálatainkban a száradó és kevésbé száradó telítetlen zsírsavak tulajdonságainak molekulaszervezeti vonatkozásaihoz kívántunk hozzájárulást adni. Infravörös spektroszkópiai méréseink alapján azt tapasztaltuk, hogy igen kis nyomáson és alacsonyabb hőmérsékleten (molekuláresztillációs körülmények) a desztillációs sorrend megváltozik, az eltérés a molekulák között fellépő asszociációs kötésekre vezethető vissza. További kutatásainkban azt vizsgáljuk, hogy a hosszúlancú zsírsavaknál megfigyelt asszociációs jelenségek milyen hatást gyakorolnak a technológiai folyamatokra.

I R O D A L O M

- (1) Schwarz J. C. B.: Fizikai módszerek a szerves kémiában. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968.
- (2) Holly S., Sohár P.: Infravörös spektroszkópia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968.
- (3) Kaufmann H. P., Volbert F., Mankel G.: Fette, Seifen, Anstrichmittel, 61, 7, 1959.
- (4) Nakanishi K.: Infrared Absorption Spectroscopy, Holden-Day Inc, San Francisco, 1964.
- (5) Erdős-Grúz T., Schay G.: Elméleti fizikai kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1962.
- (6) Roberts J. D., Caserio M. C.: Modern Organic Chemistry, Benjamin, Inc, New-York, 1967.
- (7) Kössler I.: Methoden der Infrarot-Spektroskopie in der chemischen Analyse, Geerstw. Portig K-G., Leipzig, 1966.
- (8) Fodor G.: Szerves kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1960.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ, I

Э. Биро и П. Биач

Авторы исследовали свойства молекулярноструктурных отношений насыщенных и ненасыщенных жирных кислот методом инфракрасной спектроскопии. У насыщенных жирных кислот с длиноцепным строением, уменьшением длины углеродных цепей повышается димерная ассоциация цикла между молекулами, одновременно при разных ненасыщенных жирных кислотах с идентичным числом углеродных атомов повышением ненасыщенности образуется не только циклическая димерная ассоциация, но и разные силы ассоциации с низкой энергией. Этим объясняется, что при молекулярной дистилляции порядок дистилляции изменился и более насыщенные жирные кислоты обогащаются в первой фракции.

ANWENDUNG DER INFRAROTEN SPEKTROSKOPIE AUF DIE UNTERSUCHUNG DER HOCHMOLEKULAREN FETTSÄUREN

E. Biró und P. Biacs

Die Verfasser untersuchten die molekularstrukturellen Beziehungen der Eigenschaften von gesättigten und ungesättigten langkettigen Fettsäuren mit infraroter Spektroskopie. Bei gesättigten langkettigen Fettsäuren nimmt die cyclische dimere Association zwischen den Molekula mit der Verkürzung der Kettenlänge zu, bei Fettsäuren verschiedenen Sättigungsgrades und der nämlichen Kohlenatomzahl aber treten mit zunehmender Ungesättigtheit nicht nur die cyclische dimere Association, sondern auch mehrere verschiedene Associationskräfte von geringer Energie auf. Damit kann es erklärt werden, dass sich bei der Molekulardestillation die Destillationsfolge umkehrt und in den ersten Fraktionen die mehr gesättigten Fettsäuren angereichert sind.

APPLICATION OF INFRARED SPECTROSCOPY IN THE INVESTIGATION OF HIGH MOLECULAR FATTY ACIDS

E. Biró and P. Biacs

The molecular structure aspects of the properties of saturated and unsaturated long-chain fatty acids have been investigated by the authors by infrared spectroscopic methods. In the case of saturated long-chain fatty acids, the cyclic dimer association between the molecules proved to increase with the decrease of the length of the carbon chain, while in the unsaturated fatty acids of the same number of carbon atoms, besides the cyclic dimer association also several low-energy association forces were observed with the increase of the degree of unsaturatedness. This may be the cause why in the case of molecular distillation the distillation sequence is reversed, and the more saturated fatty acids are enriched in the first fractions.

Néhány gyorsfagyasztott és friss gyümölcs C-vitamintartalmának összehasonlító vizsgálata

W. JURICS ÉVA

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1969. február 10.

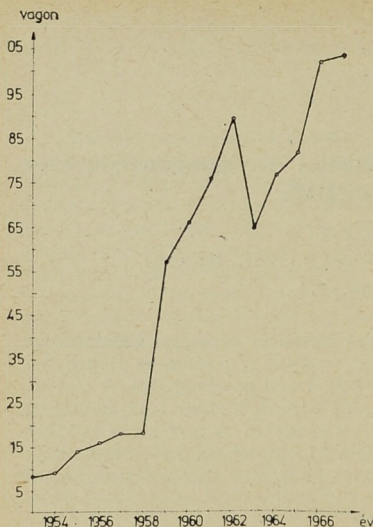
A növényi eredetű élelmiszerek általában csak az év bizonyos időszakában állnak rendelkezésre friss áruként. Ahhoz tehát, hogy a gyümölcs- és zöldségféle a beérésen túl is fogyasztható legyen, tartósításáról kell gondoskodni. A tartósított élelmiszertől megkívánjuk, hogy fontosabb fizikai, kémiai tulajdonságaik és biológiai értékük megközelítse a megfelelő friss termékét. A tartósítási módszerekkel – és azok által az élelmiszerekben okozott változásokkal – foglalkozó irodalmat áttekintve megállapítható, hogy az ipari méretű tartósítási eljárások közül a gyorsfagyasztás elégíti ki legjobban a tudomány által megszabott követelményeket.

A gyorsfagyasztott gyümölcsök biológiai értékét érintő problémákkal több szerző foglalkozott. Spiess (1) a gyorsfagyasztott gyümölcsök minőségváltozását tanulmányozta a fagyasztási folyamat közben. Vizsgálta a C-vitamin-, víztartalom, illat- és konzisztencia változást. Mások a tárolási időnek és a tárolási hőmérsékletnek a gyorsfagyasztott gyümölcsök C-vitamintartalmára gyakorolt hatásával foglalkoztak. Így pl. Nordnes és Offergaard (2), Guadagni és Kelly (3) a szamóca, Almási (4) pedig néhány gyümölcsféle C-vitamintartalmának változását vizsgálta különböző tárolási idő és hőmérsékleti feltételek mellett. Kumaichi Matsumoto és munkatársai (5) pedig többféle gyümölcs aszkorbinsav-tartalmát határozták meg 3 hónapig – 25 °C-on történő tárolás alatt. Megállapították, hogy a gyümölcsökben 50–100%-ban megmarad a C-vitamin a tárolás folyamán. Vitaminvesztéség főként csak a felengedettésnél jelentkezik. Burger és munkatársai (6) különböző gyártási helyről beszerzett néhány gyorsfagyasztott gyümölcs aszkorbinsav-tartalmát határozták meg.

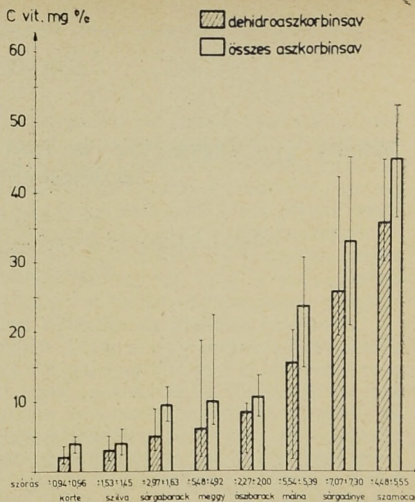
A gyorsfagyasztás egyre jobban tér hódító tartósító eljárás hazánkban is és a lakosság táplálkozásában egyre fontosabb szerep jut a gyorsfagyasztott termékeknek. Budapesten az 1 főre eső gyorsfagyasztott termékek forgalma napjainkban 2,70 kg, és állandóan emelkedő tendenciát mutat (7). A téli C-vitaminellátottság biztosításában a gyorsfagyasztott zöldségfélék mellett a gyümölcsök is fontos helyet foglalnak el. A gyorsfagyasztott gyümölcsök fogyasztásának alakulását az 1. ábra szemlélteti (8). A gyorsfagyasztott gyümölcsök fogyasztásának jelentősen emelkedő tendenciája miatt mi is fontosnak tartottuk a gyorsfagyasztott zöldségfélék C-vitamintartalmának vizsgálata után a gyorsfagyasztott gyümölcsök, valamint összehasonlításként a friss gyümölcsök dehidroaszkorbinsav-, összes aszkorbinsav-tartalmának vizsgálatát elvégezni.

Kísérleti rész

Vizsgálatainkat kereskedelemből és a Hűtőipari Országos Vállalat Központi Minőségellenőrző Laboratóriumától beszerzett, nyolcféle gyorsfagyasztott és a kereskedelemben vásárolt, nyolcféle friss gyümölccsel végeztük. A gyorsfagyasz-



1. ábra. Gyorsfagyasztott gyümölcsök fogyasztási statisztikája



2. ábra. Friss gyümölcsök C-vitamin tartalma

tott gyümölcsök közül vizsgáltuk a kereskedelemből beszerzett gyorsfagyasztott körte, sárgabarack, sárgadinnye, szilva és őszibarack, valamint a Hűtőipari Országos Vállalat Központi Minőségellenőrző Laboratóriumától kapott gyorsfagyasztott málna, meggy és szamóca mintákat. Meghatároztuk a kereskedelemből beszerzett friss körte, málna, meggy, sárgabarack, sárgadinnye, szamóca, szilva és az őszibarack dehidroaszorbinsav- és összes aszorbinsav-tartalmát. Az átlagértékek kialakításához 10–10 minta vizsgálatát végeztük el, mind a friss, mind a gyorsfagyasztott gyümölcsökből.

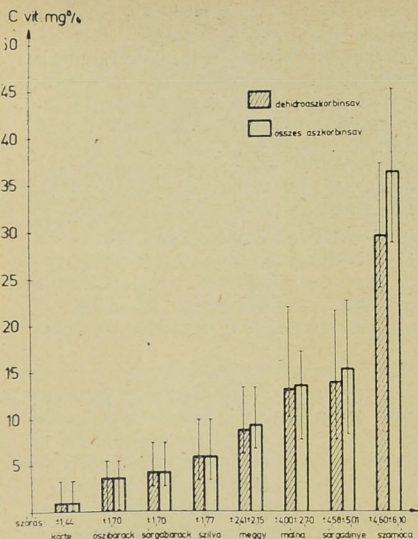
A gyorsfagyasztott málnát, meggyet, szamócat és szilvát cukrozatlanul, a körtét, sárgabarackot, sárgadinnyét és őszibarackot cukorsziruppal lefagyasztván vizsgáltuk. A cukrozott gyorsfagyasztott gyümölcsök 500 g-os kiszerezési egységénél – mint amelyet mi is vizsgáltunk – 350 g tisztított gyümölcshöz 150 g 35%-os cukoroldatot adnak, tehát a gyümölcs: cukor arány 7:1 (9).

A gyorsfagyasztott gyümölcsből 1 órán át tartó felengedtetés után vettünk mintát. Az átlagmintát mind a friss, mind a gyorsfagyasztott gyümölcsből 1%-os oxálsav jelenlétében homogenizáltuk.

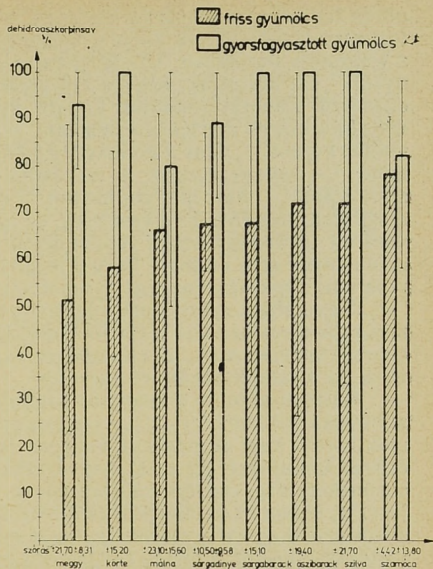
A dehidroaszorbinsav és az összes aszorbinsav meghatározását Szotyori (10) által módosított Roe módszerrel vizsgáltuk. A C-vitamin-oszazonnak a zavaró anyagoktól való elválasztására pedig az általunk módosított futtatószeret használtuk (11).

Vizsgálati eredmények

A vizsgált friss gyümölcsök dehidroaszorbinsav és összes aszorbinsav-tartalmát a 2. ábra szemlélteti. A friss gyümölcsöket növekvő dehidroaszorbinsav-, illetve összes aszorbinsav-tartalmuk szerint ábrázoltuk. A friss körte tartalmazza a legkevesebbet, a szamóca pedig a legtöbb összes aszorbinsavat vizsgálatunk szerint.



3. ábra. Gyorsfagyasztott gyümölcsök C-vitamin tartalma



4. ábra. Friss és gyorsfagyasztott gyümölcsök dehidroaskorbinsav tartalma az összes askorbinsav százalékában kifejezve

A vizsgált gyorsfagyasztott gyümölcsök dehidroaskorbinsav- és összes askorbinsav-tartalma a 3. ábrán látható. A gyorsfagyasztott gyümölcsök közül a körte tartalmazza a legkevesebb, 0,6 mg % összes askorbinsavat, míg a friss gyümölcsökhöz hasonlóan a gyorsfagyasztott szamóca C-vitamin-tartalma a legnagyobb, mégpedig 36,5 mg %. Az általunk vizsgált gyorsfagyasztott körte és őszibarack minták között több olyat találtunk, amelyekben C-vitamint még nyomokban sem tudtunk kimutatni. Megállapítható, hogy mind a friss, mind a gyorsfagyasztott gyümölcsök közül növekvő sorrendben a málna, sárgadinnye és a szamóca tartalmazza a legtöbb C-vitamint.

A friss és a gyorsfagyasztott gyümölcsök dehidroaskorbinsav-tartalma az összes askorbinsav %-ában kifejezve jelentős különbséget mutat. A 4. ábrából látható, hogy a gyorsfagyasztott gyümölcsök általában nagyobb mértékben tartalmaznak dehidroaskorbinsavat, mint a friss gyümölcsök, bár az általunk vizsgált friss őszibarack és szilva minták közül néhányban a gyümölcs C-vitamin-tartalmát teljes egészében dehidroaskorbinsav adta. A gyorsfagyasztott körte, sárgabarack, őszibarack és szilva csak dehidroaskorbinsav alakjában tartalmazza a C-vitamint. A gyorsfagyasztott szamócat kivéve, a meggy, málna és sárgadinnye vizsgálatakor is előfordult néhány esetben, hogy az összes askorbinsavat dehidroaskorbinsav alkotta.

A vizsgálati eredmények megbeszélése

Kísérleti eredményeinkből látható, hogy a gyorsfagyasztott gyümölcsök kevesebb C-vitamint tartalmaznak, mint a friss gyümölcsök. A csökkenés mértéke a megfelelő friss gyümölcs átlagos C-vitamin-tartalmához viszonyítva a gyorsfagyasztott körte, őszibarack, sárgabarack – azaz az enzimes barnulásra külö-

nősen hajlamos gyümölcsök esetében – a legnagyobb, kb. 60–70%. A gyorsfagyasztott gyümölcsök közül a meggy és a szamóca C-vitamintartalma csökkent a legkisebb mértékben, 10–20%-kal a frisshez viszonyítva. Vizsgálati eredményeink azt mutatják, hogy a Hűtőipari Országos Vállalat Központi Minőségellenőrző Laboratóriumától kapott gyorsfagyasztott gyümölcsök C-vitamin tartalma kisebb mértékben csökkent – a friss gyümölcsök aszkorbinsavtartalmához képest –, mint a kereskedelemből beszerzett többi gyorsfagyasztott gyümölcs C-vitamintartalma. A csökkenés mértéke gyorsfagyasztott meggyénél és szamócánál – mint már említettük – csak 10–20%, a málnánál azonban már megközelítőleg 45%-os a veszteség, de még mindig nem éri el a kereskedelemben vásárolt gyorsfagyasztott gyümölcsök 60–70%-os C-vitaminvesztését. Az eredmények arra utalnak, hogy a megfelelő tárolási körülményeknek fontos szerepe van a gyorsfagyasztott gyümölcsök C-vitamintartalmának megőrzésében.

A gyorsfagyasztott körte, őszibarack és sárgabarack esetében észlelt C-vitamin csökkenés azzal is magyarázható, hogy ezek a készítmények 10–12%-nyi cukrot tartalmaznak, a gyümölcsre számított tényleges C-vitamintartalmuk tehát az általunk közöltnél nagyobb.

Másfelől viszont a cukrozás nagyon előnyös hatással rendelkezik, ugyanis a porcukorral behintett, vagy cukorsziruppal leöntött gyorsfagyasztott gyümölcsök hosszú időn át megőrzik kellemes ízüket, aromájukat, természetes színüket és friss külsejüket. Ez azzal magyarázható, hogy a cukor részben inaktíválja az enzimeket, megakadályozza a levegőnek, illetve az oxigénnek a gyümölcsőz való jutását, valamint az észterek és illóolajok elpárolgását. Megállapították, hogy a cukor nélkül gyorsfagyasztott gyümölcsök kevesebb ideig tárolhatók kedvezőtlen változások nélkül, a színük rendszerint gyorsan megváltozik és aromájukat, valamint C-vitamintartalmukat részben elvesztik (12, 13). Néhány gyorsfagyasztott gyümölcs C-vitamintartalmára vonatkozó adatainkat *Burger* (6) vizsgálati eredményeivel az 1. táblázatban hasonlíttuk össze. Megállapítható, hogy a saját C-vitamin értékeink kisebbek ugyan *Burger* vonatkozó adatainál, ez a különbség a vizsgálati módszer és a vizsgált gyümölcsfajták különbségéből adódhat, de a C-vitamintartalom nagyságrendje azonos.

1. táblázat

Néhány gyorsfagyasztott gyümölcs C-vitamin tartalma mg %-ban

Megnevezés	Burger és munkatársai szerint (6),	Saját adatok
Málna, cukrozott	20,8	—
Málna, natur	—	13,1
Meggy, natur	4,9	9,2
Őszibarack, cukrozott	11,2	3,9
Sárgabarack, cukrozott	8,6	4,2
Szamóca, cukrozott	56,4	—
Szamóca, natur	—	36,5

A gyorsfagyasztott készítményeknek friss gyümölcsöknél kisebb C-vitamintartalmát egyrészt a feldolgozás, másrészt a tárolás során bekövetkező C-vitaminbomlás okozhatja.

A gyorsfagyasztott gyümölcsöket ritka kivételtől eltekintve (pl. körte), friss jellegük megőrzése érdekében nem blansírozzák. Ennek ellenére a technológiai folyamat mégis károsan befolyásolhatja a gyümölcs C-vitamintartalmát, pl. a hámózásnál, felezésnél fellépő kisebb-nagyobb aszkorbinsav veszteség következtében.

A gyorsfagyasztott gyümölcs C-vitamintartalma erősen csökkenhet tárolás közben, különösképpen, ha a tárolási hőmérséklet nem megfelelő. Pl. –18 °C-on

160 nap alatt sem változik lényegesen az aszkorbinsav-tartalom a gyorsfagyasztott szamócában, -4 C°-on azonban 15 nap alatt kb. a felére csökken (4).

A gyorsfagyasztott gyümölcsök közül pl. az őszibarack, sárgabarack tárolásakor a gyümölcszövet barnulhat. A barnulás mértéke függ a tárolási hőmérséklettől. A barnulás összhangban van a gyümölcs aszkorbinsav-tartalmának csökkenésével is. Vizsgálataink szerint pl. a gyorsfagyasztott, kissé barnult sárgabarack mintegy 50%-kal kevesebb C-vitamint tartalmazott, mint a vizsgált többi gyorsfagyasztott sárgabarack átlagértéke.

Vizsgálati eredményeinkből látható, hogy a friss gyümölcsökben is jelentős mértékben előfordul a dehidroaszorbinsav, mint ezt már *Spanyár* (14) is megállapította. Néhány friss gyümölcs dehidroaszorbinsav-tartalmát *Spanyár* és a saját vizsgálati eredményeink szerint a 2. táblázat mutatja.

2. táblázat

Néhány friss gyümölcs dehidroaszorbinsav tartalma mg %-ban

Megnevezés	Spanyár adatai szerint (14)	Saját adatok
Málna ...	16,0	15,2
Meggy ...	6,0	6,0
Őszibarack	18,0	8,5

A tárolás alatt a dehidroaszorbinsav mennyisége növekszik. Mint ismeretes, mindkét vegyület, az aszkorbinsav és a dehidroaszorbinsav is biológiailag aktív, azonban a dehidroaszorbinsav könnyen tovább bomlik hatástalan vegyületekké és így jelenléte élelmiszerekben kevésbé értékes, mint az aszkorbinsavé.

A gyorsfagyasztott gyümölcsök C-vitamintartalmát néhány általunk régebben vizsgált, hagyományos módon készült gyümölcskonzerv aszkorbinsav-tartalmával összevetve megállapítjuk, hogy pl. a hagyományos módon készült szamócabefőttben csak nyomokban mutatható ki C-vitamin, míg a gyorsfagyasztott szamóca 36,5 mg % aszkorbinsavat tartalmazott. A legtöbb befőttben azonban még nyomokban sem tudunk C-vitamint kimutatni. A gyorsfagyasztott gyümölcsök tehát kevesebb C-vitamint tartalmaznak ugyan, mint a frissek, azonban még mindig jóval többet, mint a hőkezeléssel tartósított készítmények.

Köszönetet mondok a Hűtőipari Országos Vállalat Központi Minőségellenőrző Laboratóriumának a rendelkezésünkre bocsájtott mintáért.

I R O D A L O M

- (1) *Spieß, W.*: Kältetechnik 76, 349, 1964.
- (2) *Nordnes, T., Offergaard E.*: Tidsskr. Hermetik industr. 43, 253, 1957.
- (3) *Guadagni D. G., Kelly S. H.*: Food Technol, 12, 645, 1958.
- (4) *Almási E.*: Élelmiszerek gyorsfagyasztása, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964.
- (5) *Kumachi Matsumoto, Reinosuke Nakamura, Keisuke Nagasaka*: Kyoto Daigaku Shokuryo Kagaku Kenkyujo Hokoku No 79, 20, 1957. ref. C. A. 1957. 9032 e.
- (6) *Burger, M. és Tsai*: J. Agric. Food Chem. 4, 418, 1956.
- (7) *Lénárt L.*: Élelmészeti Ipar, 22, 169, 1968.
- (8) Személyes közlés: Teljes belkereskedelmi forgalmi adatokból a K. II. nélkül.
- (9) Személyes közlés: Hűtőipari Országos Vállalat Központi Minőségellenőrző Laboratóriumától.
- (10) *Szotyori K.*: ÉVIKE, 73, 209, 1967.
- (11) *W. Jurics É.*: ÉVIKE, közlés alatt.
- (12) *Bumarkin A. G.*: Gyümölcs és zöldségfélék ipari fogyasztása Élelmiszeripari és Begyűjtési Könyv és Lapkiadó Vállalat, 1952.
- (13) *Almási E.*: Hűtés és gyorsfagyasztás. Az élelmiszer-tartósítás legkorszerűbb módjai. Társadalmi és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat 1954.
- (14) *Spanyár P.*: Élelmészeti Ipar 77, 38, 1957.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНА С В НЕКОТОРЫХ БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ И СВЕЖИХ ФРУКТАХ

Е. В. Юрич

Автор методом бумажной хроматографии осазон определил содержание дегидроаскорбиновой кислоты и все остальные аскорбиновые кислоты быстрозамороженных и свежих фруктов полученных по 10–10 образцов из торговли и лаборатории Центрального Государственного Холодильного Предприятия. На основании результатов опытов содержание всех аскорбиновых кислот быстрозамороженных фруктов меньше, а в том числе соотношение дегидроаскорбиновой кислоты больше чем в свежих фруктах. Быстрозамороженные груши, абрикосы, персики и сливы содержат витамин С только в виде дегидроаскорбиновой кислоты.

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNG DES VITAMIN-C-GEHALTES VON SCHNELLGEFRORENEM UND FRISCHEM OBST

É. W. Jurics

Verfasserin bestimmte mit der Osazon-papierchromatographischen Methode den Dehydroascorbinsäure- und Gesamtascorbinsäuregehalt von – aus dem Handel und dem Zentralen Laboratorium für Qualitätskontrolle des Landes-Gefreiers-Betriebes bezogenen, pro Art je 10 frischen und schnellgefrorenen Obstproben. Nach ihren Versuchsergebnissen ist der Gesamtascorbinsäuregehalt des schnellgefrorenen Obstes geringer und innerhalb desselben das Verhältnis der Dehydroascorbinsäure grösser als im frischen Obst. Die schnellgefrorene Birne, Aprikose, Pfirsich und Pflaume enthält Vitamin C nur in Form von Dehydroascorbinsäure.

COMPARATIVE INVESTIGATION OF THE VITAMIN C CONTENT OF SOME QUICK-FROZEN AND FRESH FRUITS

É. W. Jurics

The contents of dehydroascorbic acid and total ascorbic acid were determined by the authors by means of the osazone paper chromatographic method, in a series of 10 samples taken from each type of quick-frozen and fresh fruits in commercial market and from the Central Quality Control Laboratory of the National Undertaking of Freezing Industry. According to the experimental results, the quick-frozen fruits showed lower contents of total ascorbic acid and within this range, a higher proportion of dehydroascorbic acid than the fresh fruits. In quick-frozen pears, apricots, peaches and plums, vitamin C was present only as dehydroascorbic acid.

ETUDE COMPARATIVE DE LA TENEUR EN VITAMINE-C DE QUELQUES FRUITS RÉFRIGÉRÉS RAPIDEMENT ET À L'ÉTAT FRAIS

E. W. Jurics

L'auteur a dosé la teneur en acide dehydroascorbique et en acide ascorbique total par la méthode de la chromatographie sur papier à osazone. Les fruits, 10 exemplaires de chaque sorte, réfrigérés rapidement et à l'état frais, provenaient du commerce et du Laboratoire du contrôle de la Qualité de l'Établissement National de l'Industrie Frigorifique. Les résultats obtenus montrent que la teneur en acide ascorbique des fruits réfrigérés rapidement est moindre et la proportion de l'acide dehydroascorbique est plus grande que dans les fruits frais. Les poires, les abricots, les pêches et les prunes ne contiennent la vitamine-C que sous la forme de l'acide dehydroascorbique.

Szilvafajták gyümölcseszepari vizsgálata és minősítése laboratóriumban IV.*

TÓTH ELEK

Kertészeti Kutató Intézet, Budapest

és VARGA MIKLÓS Budapest

Érkezett: 1969. február 20.

II. Érzékszervi vizsgálatok

Egy nagyobb szilva fajtagyűjtemény 34 fajtája termésének alkalmasságát vizsgáltuk gyümölcseszepari célra. Közleményünk korábbi részeiben ismertettük munkánk célkitűzéseit, a vizsgálati anyagot és felszerelést, az alkalmazott módszert, továbbá a műszeres vizsgálatok eredményét. A mostani, befejező részben az érzékszervi bírálatok eredményének közlésére térünk rá.

A párlatminták minőségének bírálata a középpárlatok organoleptikus vizsgálatával történt. Ezt 4–9 tagú, a szeszesitalok ízeleése és minősítése terén kellő szakértelemmel és gyakorlattal rendelkező bizottság szubjektív pontozásos módszerrel végezte. A bizottság döntése alapján – a párlatok kísérleti jellegéből kifolyólag – a minták tisztaság és színvizsgálata elmaradt s csak az ízeleési vizsgálatra (illat, íz és zamat, összbnyomás) terjedt ki. Elfogadta a bizottság azt a minősítési eljárást is, amely szerint minden vizsgált tulajdonság pontszámát a bírálók a lehetséges legjobbnak a százalékában adják meg. E pozitív értékelés során tehát a maximális pontszám tulajdonságonként 100–100 volt. A bírálati lapok kiértékelésénél azonban azok minősítő pontszámait – a vonatkozó szabványelőírásnak megfelelően (5) – abszolút értékekre számítottuk át. A tökéletes, hibátlan illat így 25, íz és zamat 25 és összbnyomás 15 maximális értékpontot kapott. Az ideális minta összpontszáma tehát 65 volt.

A párlatmintákat érzékszervi vizsgálatra vezetéki vízzel egységesen 35 térfogatszázalék töménységűre hígítottuk. A vizsgálat rejtjelezett mintákon történt. Standardként üzemi gyártásból származó, ugyancsak 35 térfogatszázalék töménységű Penyigei szilva középpárlatot használtunk.

Sajnálatosan több fajta terméséből készült párlatminta a bírálati anyag nem kielégítő mennyisége miatt érzékszervi vizsgálaton nem vehetett részt.

A bírált minták egyes tulajdonságaira adott pontszámok bírálónkénti átlagai, valamint ezek összege a 6. táblázaton látható. A pontszámok alapján bírálónként a mintákat rangsorba állítottuk és a rangsorszámokat mintánként összegeztük. Az ily módon nyert rangsorszám-összegeket mind a bírált tulajdonságokra, mind pedig az összpontszámra ugyancsak e táblázaton közöljük. Eme összegek felhasználásával mód nyílt az eredmények Kramer (4) rangsoroláson alapuló módszerével történő kiértékelésére.

* = A dolgozat I., II. és III. része a folyóirat XI. és XII. kötetében a 104., illetve 216. és 365. oldalon jelent meg (Szerk.).

Különböző szilvafajták terméséből készült párlatok érzékszervi vizsgálata

Fajta és évjárat	Illat		Íz és zamat		Összbenyomás		Összpontszám	
	átlagos pontszám	rangsor számok összege	átlagos pontszám	rangsor számok összege	átlagos pontszám	rangsor számok összege	átlagos pontszám	rangsor számok összege
1964. június 2., a bírálók száma 7								
Nagyherceg 1960. IX. 8.	16,79	28,0	17,50	24,5	10,18	23,5	44,46	26,5
Nagyherceg 1960. IX. 26.	18,57	15,0	18,93	16,5	11,04	16,5	48,54	15,0
Révfülöpi szilva 1960. . .	18,57	16,0	18,75	15,0	11,04	16,0	48,36	14,0
Szarvasi szilva 1960. . .	16,07	25,0	16,96	24,5	9,32	26,0	42,36	25,0
Wangenheimi korai 1960.	17,86	21,0	17,14	24,5	10,18	23,0	45,18	24,5
LSD 5% = 12-30*								
LSD 1% = 11-31**								
a) 1964. június 16, a bírálók száma 4								
Burdett Anglina 1957..	21,25	14,0	19,06	17,5	11,69	16,0	52,00	15,5
Jodoigne ringló 1957. . .	20,00	18,0	18,75	18,5	10,75	21,0	49,50	20,5
Laubinger cukorszilva 1957.	19,38	20,5	18,75	17,5	11,63	15,5	49,75	18,5
Létricourt 1957.	21,88	10,5	21,88	10,0	12,75	9,5	56,50	8,5
Viktória 1957.	20,63	15,0	20,00	14,5	12,00	15,5	52,63	14,5
Zöld datolya 1957.	20,94	14,0	19,38	18,5	11,81	16,5	52,13	16,5
Zöld ringló 1957.	19,69	20,0	20,31	15,5	11,69	18,0	51,69	18,0
LSD 5% = 7-25*								
LSD 1% = 5-27**								
b) 1964. június 16, a bírálók száma 9								
Mirobalán 1958.	14,58	33,0**	14,86	34,0**	8,86	34,5**	38,31	35,0**
Nyári aszáló szilva 1958.	18,19	21,5	18,75	18,5	11,00	20,5	47,94	21,5
Sárga mirabella 1958. . .	20,28	12,0**	18,89	21,5	11,69	16,0	50,86	14,0*
Spáth Anna 1958.	18,19	23,5	19,44	16,0	11,22	19,0	48,81	19,5
LSD 5% = 15-30**								
LSD 1% = 13-32**								
1964. június 30, a bírálók száma 6								
Ageni 2 1959.	18,75	23,0	18,75	21,0	11,38	21,5	48,88	23,0
Mirabellák királynője 1959.	19,38	19,0	19,17	19,5	11,50	22,0	50,04	21,0
Sárga mirabella 1959. . .	21,04	15,0	19,38	20,0	12,50	13,0	52,92	16,5
Szept. fűsz. mirabella 1959.	19,58	18,0	18,13	17,5	11,88	17,5	49,58	16,5
3. sz. 1959.	21,04	15,0	21,04	12,0	12,25	16,0	54,33	13,0
LSD 5% = 10-26*								
LSD 1% = 9-27**								

Amint a táblázaton is látható, 1964. június 16-án egy időben párhuzamosan két vizsgálat is folyt (a és b), az egyik 4, a másik pedig 9 bíráló részvételével.

Az adatok szerint egyetlen vizsgált fajta egyik tulajdonsága tekintetében sem tudta a maximális átlagpontszámot megszerezni. A vizsgálat során ugyan egyes bírálók némely minta bizonyos tulajdonságaira megadták a maximális pontot, azonban ezek átlagpontszámait más bírálók alacsonyabb pontszámai le-
rontották. Maximális pontszámot kapott 1-1 bírálótól a Révfülöpi szilva íz és zamata, valamint a Burdett Angelina, Létricourt és Szeptemberi fűszeres mira-

bella gyűjteményes fajták terméséből készült párlat illata. A táblázat adatait vizsgálva az mindjárt szembetűnik, hogy átlagos pontszám tekintetében az egyes fajták között lényegesebb különbség alig mutatkozik. Legnagyobb különbséget az 1964. június 16-iki b. vizsgálat anyagában találtunk, ahol a mirobalánból készült párlat szignifikánsan gyengébb minőségűnek bizonyult a Sárga mirabellénél. Vizsgálatainkban legmagasabb átlagpontszámot minden tulajdonságra a Létricourt fajta párlata kapta. Utána következett illatban a Burdett Angelina, Sárga mirabella (1959) és 3. sz., iz és zamatban a 3. sz., Zöld ringló, Viktória, összehasonulásban a Sárga mirabella (1959), 3. sz., Viktória, összpontszámban pedig a 3. sz., Sárga mirabella (1959), és Viktória fajta terméséből nyert pálinka minta.

E) Az eredmények értékelése

Az irodalmi adatok egy része mint szeszipari nyersanyagról általában „a szilváról” fajtamegjelölés nélkül ír (2, 6, 12). Mások már különbséget tesznek nyári és őszi érésű szilva között (1, 8, 10, 11). Főleg a magasabb szesznyeredék miatt ez utóbbit általában lepárlásra alkalmasabbnak tartják. Alátámasztják ezt saját beltartalmi vizsgálati adataink is. Nagyszámú fajtán végzett korábbi vizsgálatainkban arra a megállapításra jutottunk, hogy a gyümölcserési idő későbbre tolódásával a szilva fajta termésének szárazanyag- és cukortartalma általában emelkedik (9).

Egyes irodalmi adatok szerint a kék szilva jobban megfelel gyümölcsszeszipari célokra, mint a vörös (3, 8). Zalka (12) szerint legnagyobb szeszhozamot a ringló, legjobb párlatot pedig a Besztercei szilva ad. A német irodalom egy része szeszipari szempontból másképpen értékeli a szilván belül a Zwetsche (Besztercei jellegű), Pflaume (csemegeszilvák) és mirabella csoport tagjait (10, 11).

Már a század elején *Windisch* a közönséges szilva, mirabella és királyszilva (szerinte ringló) termését külön cefrézte és egyebek mellett alkoholtartalomra is vizsgálta (1). Kékesz (3) a kék és vörös szilvák, mint szeszipari nyersanyagok csoportjában már kifejezetten fajtákat (Besztercei, Penyigei) említ, sőt jellemzi is azokat.

Látjuk tehát, hogy az ipar sem elégedett meg nyersanyagának ilyen tág meghatározásával, mint egyszerűen szilva. Természünök, vagy érési idejük alapján a szilva fajon belül csoportokat igyekezett a rendelkezésre álló fajtákból felállítani és azt jellemezni. E csoportokon belül azonban az egyes fajták felhasználási, de természetesi értéke is nagymértékben különbözhet egymástól, így ez a meghatározás sem lehet kielégítő. Nyilvánvalóan az lenne helyes, ha a szilvápálinkát az alapanyagául szolgáló fajta nevének feltüntetésével hoznák forgalomba. A szilva-fajták termése között fellelhető gyakran igen nagyfokú változékonyság ugyanis bizonyos mértékig a belőle nyert párlatokra is jellemző, és bizonyos, a minőségre kiható tartalmi anyagok a párlatba is átmennek.

Amíg azonban a fajták termésének fizikai, kémiai és organoleptikus vizsgálatára nagyszámú irodalmi adat áll rendelkezésre, csaknem teljesen nélkülözük az egyes fajták gyümölcséből készült pálinkára vonatkozó ilyen adatokat. E hiányosságot igyekszik szerény munkánk legalább is részben pótolni. Vizsgálataink eredményeként a 7. táblázaton bemutatjuk egyes fajták termésének átlagos szeszhozamát, a párlat minőségét és a fajta termékenységét.

Fenti adatok jöllehet hiányosak, mégis találunk a felsorolt fajták között olyanokat, amelyek mindhárom vizsgált tulajdonság tekintetében a gyümölcsszeszipar igényeit messzemenően kielégíthetik. Ezek közül a Sárga mirabella aránylag magas szeszhozamával, míg a Viktória inkább kiváló termékenységével tűnik ki. Figyelmet érdemel ezeken kívül a Létricourt, Zöld datolya és a 3. sz. fajta, amelyek termése vizsgálatainkban nagyszerű pálinka nyersanyagának bizonyult.

Szilvafajták termésének átlagos szeszhozama, párlat minősége és a fajta termékenysége

Fajta	Szeszhozam	Párlatminőség	Termékenység
Ageni 1	kiváló	—	jó
Ageni 2	kiváló	közepes	jó
Besztercei szilva	jó	—	jó
Besztercei muskotály	jó	—	jó
Bódi szilva	közepes	—	kiváló
Burdett Angelina	közepes	jó	jó
Csúcsos szilva	jó	—	gyenge
Debreceni muskotály	jó	—	közepes
Duránci szilva	jó	—	jó
Fehér Besztercei szilva	jó	—	jó
Jeruzsálemi kék	közepes	—	gyenge
Jodoigne ringló	—	közepes	közepes
Kék úri	jó	—	jó
Laubinger cukorszilva	—	közepes	gyenge
Létricourt	jó	—	közepes
Mirabellák királynője	—	közepes	gyenge
Mirobalán szilva	közepes	gyenge	kiváló
Nagyherceg	közepes	közepes	kiváló
Nancyi mirabella	jó	—	gyenge
Nyári aszaló	közepes	közepes	jó
Paczelt szilva	jó	—	jó
Penyigei szilva	jó	—	kiváló
Révfülöpi szilva	kiváló	közepes	közepes
Sárga mirabella	jó	jó	jó
Spáth Anna	kiváló	közepes	jó
Szarvasi szilva	jó	gyenge	közepes
Szept. fűsz. mirabella	—	közepes	jó
Tarka perdrigon	gyenge	—	jó
Viktória	jó	jó	kiváló
Vörös szilva	közepes	—	jó
Wangenheimi korai	jó	gyenge	jó
Zöld datolya szilva	jó	jó	gyenge
Zöld ringló	jó	közepes	jó
3. sz.	jó	jó	közepes

Termékenységük ugyan a mi vizsgálatainkban nem volt kielégítő, de ezen a hiányosságon megfelelő termesztőhely kiválasztása és jó agrotechnika biztosítása révén véleményünk szerint segíteni lehet.

Hazai gyümölcseszziparunk szempontjából fokozott érdeklődésre tarthat számot a nagyobb tételben felvásárolható, vagyis *üzemi szilvafajtáink* viselkedése vizsgálatainkban. A tömegénél fogva legjelentősebb 3 fajta: a Besztercei, Debreceni muskotály és Paczelt szilva szesznyeredéke munkánkban jó volt, valamivel a fajtaátlag fölött helyezkedett el. Sajnos érzékszervi bírálatra ezek nem kerültek. A fentmaradó üzemi fajták: az Althann ringló és Olasz kék termése inkább nyersfogyasztáson keresztül értékesül, pálinkafőzésre tisztán alig jut belőlük valami, így azokat nem is vizsgáltuk.

A háztáji és házikerti természetben igénytelenségük miatt nagy szerepet játszó *tájfajták* termése ugyancsak fontos gyümölcseszzipari nyersanyag. Ezek közül a gyümölcsfeldolgozó iparban jól ismert Penyigei, vagy Nemtudom szilva, de különösen a Duránci szilva átlagon felüli jó szeszhozamával tűnt ki. A Nyári aszaló, Bódi, de még inkább a közismert Vörös szilva csak közepes szesznyeredéket adott, alátámasztva az irodalomban fellelhető ilyen adatokat (1, 3). Organoleptikus vizsgálaton csak a Nyári aszaló vett részt, itt szintén csak közepes minősítést tudott elérni. Felsorolt fajták termékenysége azonban jó.

Gyűjteményes szilvafajtáink közül egyesek közismertek (Ageni 2, Spáth Anna, Zöld ringló stb.). Üzemi termesztésük ma már visszaszorult, a házi és háztáji kerteknek azonban gyakori fajtái. A gyűjteményes fajták csoportjából kerültek ki a vizsgálatainkban legmagasabb szeszhozamot adó fajták. A Révfülöpi, a 2 Ageni és a Spáth Anna szilvafajták termése az irodalomban és a gyakorlatban eddig példa nélkül álló, kiemelkedő szesznyeredéket adott. Ezek az eredmények akkor is feltétlenül figyelmet érdemelnek, ha a szakszerűbb, pontosabb munkát biztosító laboratóriumi körülmények között születtek. Említett fajták szesznyeredéke ugyanis elérte, vagy legalábbis megközelítette az üzemi gyártásban ismert és megszokott érték kétszeresét. Párlatuk azonban az organoleptikus vizsgálatok során csak közepes helyezést kapott. Az Ageniak terméséből nyert pálinka pl. a bírálók tetszését azért nem tudta elnyerni, mert illatát, ízét a megszokottól eltérőnek, idegenszerűnek, zamatanyagokban szegénynek találták. Úgy gondoljuk azonban, hogy más fajtából készült, illatosabb, zamatosabb pálinkával kellene a közízlésnek megfelelő arányban párlatukat keverni („vágni”). Eltekintve a közepes termékenységu Révfülöpi szilvától, általában nagy termés hozamok leadására képesek.

A mind szeszhozam, mind minőség szempontjából értékes szeszipari nyersanyagnak ígérkező Létricourt, Viktória, Zöld datolya és 3. sz. fajták szintén a gyűjteményes szilvafajtákhoz tartoznak. Ezekről azonban az előzőkben már szó volt.

A szilvafajták két külön csoportját alkotják a *ringlók* és a *mirabellák*. Előbbiek közül vizsgálataink csak a Jodoigne és Zöld ringló fajták termésére terjedtek ki. A Jodoigne ringló szeszhozamát nem ismerjük, az igen magas cukortartalmú Zöld ringlóé pedig valamivel az átlag fölé került. S mivel párlatuk minőségre is csak közepes értékelést kapott, hálás szeszipari alapanyagként nem ígérkeznek. Az irodalom szerint *Windisch* (1) a közönséges szilva, mirabella és ringló cefréje közül ez utóbbit talált legkevesebb alkoholt. Ezzel szemben *Zalka* (12) éppen legnagyobb szeszhozamúnak a ringlót tartja. A fennálló szöges ellentét nyilvánvalóan a pontosság hiányára vezethető vissza. A „ringló” fogalom ugyanis nem egyetlen szilvafajtára vonatkozik, hanem egy meglehetősen gazdag fajtacsoportra, amelyen belül egymástól külső-belső tulajdonságok tekintetében igen eltérő fajták találhatók. Fenti szerzőknek tehát a vizsgált ringló fajták nevét is közölni kellett volna. Ellentmondó megállapításaik ugyanis feltehetően a fajták különbözőségére vezethetők vissza.

A mirabella csoportnak ugyancsak 2 tagját: a Nancyi és Sárga mirabellát vizsgáltuk. Jó szeszhozamukkal és utóbbi fajta jó párlatminőségével, valamint rendszeres és magas terméshozamával felkeltette érdeklődésünket. A Nancyi mirabella párlata organoleptikus vizsgálatra nem került és gyűjteményünkben termékenysége sem kielégítő. Gyümölcseszszipari célra tehát a Sárga mirabella bizonyult vizsgálatainkban jónak. Az irodalom a mirabellát értékes gyümölcseszszipari nyersanyagként tartja (10, 11), jöllehet *Windisch* (1) vizsgálataiban a mirabella cefréje a közönséges szilváénál lényegesen alacsonyabb alkoholtartalmat mutatott. Erre is a vizsgálatba vont fajták különbözősége lehet a magyarázat, mivel e csoporton belül is több fajtát termesztenek.

Az igénytelen, de gyenge minőségű termést szolgáltató mirobáln szilva párlata nem volt versenyképes a *Prunus domestica* fajhoz tartozó fajták gyümölcséből készült pálinkával. Szeszhozamban csak 3 fajta maradt le tőle, minőségben pedig a párlat jellegtelen illata és csípős íze miatt az összes fajta között az utolsó helyezést kapta. Mivel pedig Romániában a mirobáln termését legnagyobb mértékben párlatkészítésre használják fel (7), feltételezhető, hogy az ott található nagy alkagzadagságból erre a célra alkalmas típusokat szelektáltak ki és szaporítottak el.

A vizsgálatainkban legjobb gyümölcseszszipari nyersanyagnak ígérkező szilvafajták érési idejét vizsgálva kitűnik, hogy azok túlnyomó része augusztus végén – szeptemberben, tehát későn érnek. Csupán a Sárga mirabella és a 3. sz. ismeretlen fajta érleli be már július végén – augusztus elején termését. Tehát az általunk nyert adatok is alátámasztják azt az irodalomban is fellelhető megállapítást, amely szerint gyümölcseszszipari célra az őszi érésű szilvafajták általában jobbak, mint a nyári érésűek (1, 8, 10, 11).

Ugyanakkor eredményeink nem erősítik meg azt az irodalmi adatot (1, 3), hogy a kék szilva alkalmasabb pálinkának, mint a vörös. A kísérleteinkben legalkalmasabbnak talált fajták termése minden esetben kék héjú, sőt túlnyomó részének nem is kék, hanem másszínű a héja. Bizonyosra vehető ezért, hogy pontatlan kifejezéssel kék szilva alatt a sötétkék termésű Besztercei szilva, vörös szilva alatt pedig a sötétlila termésű Vörös szilvafajta, nem pedig ilyen termésű új fajtacsoport értendő.

Noha vizsgálati adataink több szilvafajta esetében hiányosak – úgy véljük –, kapott eredményeink a gyakorlat részére mégis hasznosak lesznek. Egyrésztől a gyümölcseszszipari nyersanyag kérdésében támpontul szolgálhatnak a rámutatott fajtákban rejlő nagy lehetőségekre, másrésztől pedig a szilvafajták értékeléséhez szolgáltatnak adatokat. Vizsgálataink tovább folynak s eddigi munkánk eredményei alapján – célkitűzéseinknek megfelelően – az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

a) Egyáltalán nem közömbös, hogy mely szilvafajták termését használjuk párlatkészítésre. Az általunk vizsgálatra felhasznált 34 szilvafajta párlata között mind mennyiségi, mind pedig minőségi tekintetben igen jelentős különbségeket találtunk. Tehát egyedül a nyersanyagul szolgáló szilvafajta helyes megválasztásával lényegesen több, vagy jobb pálinkát nyerhetünk egységnyi alapanyagból. Bizonyosfokú fajtaismeretre ezért az ipar szakembereinek is szüksége van.

b) A munkánk során talált, némely fajtánál igen kiemelkedő szesznyeredék egyedül a laboratóriumi körülményekkel nem magyarázható. Mutatja ezt az ugyancsak általunk más fajtákra kimutatott alacsony szeszhozam. Egyes fajták nyeredéke megközelítette az irodalomból (1, 2, 3, 6, 8, 10, 11) ismert átlagos üzemi alkoholkihozatal kétszeresét. Magas szeszhozadékuaknak a következő szilvafajták bizonyultak: Révfülöpi, Ageni 2, Spáth Anna, Létricourt, 3. sz., Csúcsos szilva, Debreceni muskotály, Duránci, Sárga mirabella stb. Ezek termésének felhasználásával nyilvánvalóan az üzemi szesznyeredék is emelhető lenne.

c) Párlatminőségben a szesznyeredékhez hasonlóan nagy különbségek az egyes minták között nem jelentkeztek. Mégis egyes fajták párlatának következetesen jobb minősítése kétségtelenül megállapítható. A bírálat összpontszámának bírálokénti átlagai alapján a párlatok minőségi rangsora munkánkban az alábbiak szerint alakultak: Létricourt, 3. sz. Viktória, Zöld datolya, Burdett Angelina, Sárga mirabella (az 1958. és 1959. évjárat átlaga), Zöld ringló stb.

d) Találtunk szilvafajtákat, amelyek a b) és c) pont alatt egyaránt megtalálhatók, vagyis párlatuk mind kvantitatív, mind kvalitatív szempontból kielégítő. Ezek: Létricourt, 3. sz. és Sárga mirabella. Vizsgált fajtáink közül tehát ezek eléгийthetik ki legteljesebb mértékben a gyümölcseszszipar követelményeit. Első két fajta termesztése csak kedvező ökológiai viszonyok között és megfelelő agrotechnika biztosítása mellett lesz gazdaságos.

Ugyancsak értékes gyümölcseszszipari nyersanyagot szolgáltatnak a kiemelkedő szeszhozamú, de gyengébb minőségű párlatot adó szilvafajták. Ilyenek: Révfülöpi, Ageniak, Spáth Anna. Ezek pálinkájának minősége más zamatosabb párlatokkal keverve emelhető. Termékenységük a Révfülöpi szilváé kivételével jó.

e) Az irodalmi megállapításokhoz hasonlóan vizsgálati eredményeink szerint is a későbbi érésű szilvafajták termése általában alkalmasabb lepárlásra,

mint a korai fajtáké. Kivételt jelent ilyen vonatkozásban a július végén – augusztus elején érő Sárga mirabella és 3. sz. ismeretlen nevű fajta, melyek termése – mint fentebb láttuk – értékes gyümölcskészítési nyersanyag. Felhasználásuk tehát lehetővé teszi a gyártás korábbi beindításán keresztül a feldolgozási időszak megnyújtását és az őszi kiemelkedő munkacsúcs bizonyos fokú letompítását.

Ezúton is köszönetünket fejezzük ki dr. Horn Ede tudományos osztályvezetőnek a kísérleti nyersanyag készségének átengedéseért, Zurányi Berta intézeti mérnök, Takács Jánosné kutatási segédező és Szabó Irén technikus munkatársaknak a vizsgálataink során kifejtett szíves közreműködésükért, s a bíráló bizottság tagjainak értékes minősítő munkájukért, valamint a Fővárosi Vegyészeti és Élelmiszevizsgáló Intézetnek bírálati helyiség rendelkezésünkre bocsátásáért.

IRODALOM

- (1) *Drózd J.*: A szilvaszeszföldék üzeme tekintettel a nemes szilvapálinka előállítására. Budapest, 1927.
- (2) *Groh, W.*: Anbau der Pflaume. Berlin, 1960.
- (3) *Kekesz L.*: Gyümölcspálinkafőzés. Budapest, 1955.
- (4) *Kramer, A.*: Food Technology 14, 576, 1960.
- (5) MSZ 9600–59 szabvány.
- (6) *Pardeller, J.*: Die Obstweinbereitung nebst Obst- und Beerenbranntweinbrennerei und Essigerzeugung. Wien, Leipzig, 1928.
- (7) *Sonea, V.*: Miobolanul. Bucuresti, 1957.
- (8) *Szabó B.*: A szilva házi feldolgozása in Mohácsy M.: A szilva termesztése és házi feldolgozása. Budapest, 1960.
- (9) *Tóth E.*: Kert. Kut. Int. Évk. 11. 1957.
- (10) *Windisch, K., Rüdiger, M., Schwartz, G. és Malsch, L.*: Obstbrennerei 3. verbess. Aufl. Stuttgart, 1960.
- (11) *Wästenfeld, H. és Haeseler, G.*: Trinkbranntweine und Liköre 3. Aufl. 1953.
- (12) *Zalka Zs.*: Szeszfőzés gyümölcsökből, borból és a borkészítés melléktermékeiből. Kassa, 1906.

СПИРТОПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПЫТАНИЕ И КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РАЗНЫХ СОРТОВ СЛИВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ,

Э. Том и М. Варга

Авторы при оценке большой коллекции сортов слив испытали 34 сорта слив с точки зрения определения пригодности для получения водки. 22–25 летняя коллекция находится в г. Будапешт. Лабораторные исследования проводились с 1957 по 1960 г.

На основании полученных данных пришли к следующим выводам: с точки зрения пригодности для целей винокуренной промышленности большие различия имеются между одиночными сортами слив.

Плоды некоторых сортов слив дали исключительно высокий выход, как напр. сливы сорта „Рэвфюльп, Агени 1, Агени 2, Шпэт Анна, Летрикурт 3“. Образцы Летрикурт 3, Виктория, Зеленая Финиковая слива, Бурдетт Ангелина, Желтый мирабелл, Зеленый ринклюд при органолептической оценке оказались качественным. Плоды сортов с большим выходом но слабым качеством дестиллата могут являться ценным сырьем винокуренной промышленности, если полученную из нее водку смешиваем в соответствующем отношении другими ароматными дестиллатами.

Использованием плодов слив сорта „Желтый мирабелл и № 3 неизвестного сорта“ созревающих в конце июля и в начале августа, возможно удлинить период производства фруктовой водки. В проводимых испытаниях самым подходящим оказались сливы позднего созревания.

ALKOHOLINDUSTRIELLE PRÜFUNG VON PFLAUMENSORTEN UND IHRE QUALIFIZIERUNG IM LABORATORIUM

E. Tóth und M. Varga

Die Verfasser untersuchten – im Rahmen der Bewertung einer grösseren Pflaumensortenkollektion, die Eignung der Früchte von 34 Sorten für Branntweinbereitung. Der Ort der Kollektion war in Budaörs, das Alter betrug 22–25 Jahre. Die Laboratoriumsversuche dauerten von 1957 bis 1960.

Zwischen den Pflaumensorten bestehen hinsichtlich ihrer Eignung für alkoholindustrielle Zwecke, grosse Unterschiede. Aus Früchten einzelner Pflaumensorten: Révfülöper Pflaume, Ageni 1, Ageni 2, Späth Anna, Létrécourt, Nr. 3 usw. konnte überragend viel Alkohol gewonnen werden. Einige Sorten konnten bei der organoleptischen Beurteilung als ausgezeichnete Qualität bewertet werden: Létrécourt, Viktoria, Nr. 3., grüne Dattelpflaume, Budett Angelina, gelbe Mirabelle, grüne Ringlotte usw. Die Pflaumensorten Létrécourt, Nr. 3. und gelbe Mirabelle wurden den Alkoholgewinn, wie auch die Qualität des Destillates betreffend für geeignet befunden. Auch die einen grossen Alkoholgewinn liefernden Sorten von schlechterer Qualität können als Rohstoffe wertvoll sein, wenn man den aus ihnen bereiteten Branntwein mit höher aromatischen Destillaten in entsprechendem Verhältnis vermischt.

Mit Hilfe der Ende Juli – anfangs August reifenden gelben Mirabelle und der unbekanntenen Pflaumensorte Nr. 3. kann die Fabrikationsperiode des Obstbranntweins verlängert werden.

LABORATORY INVESTIGATION AND EVALUATION OF PLUM VARIETIES FROM THE ASPECT OF THE SPIRITS INDUSTRY OF FRUIT BRANDIES

E. Tóth and M. Varga

In the course of the evaluation of a large collection of plum varieties, the suitability of the fruits of 34 plum soil varieties for the production of fruit brandies was investigated by the authors. The laboratory investigations were carried out from 1957 to 1969. Rather great differences were found in the plum varieties from the aspect of their suitability for the production of fruit brandies. The fruits of certain plum tree varieties showed exceedingly high spirits yields, such as "Révfülöp" plum, Ageni 1, Ageni 2, Späth Anna, Létrécourt, No. 3, etc. Some samples proved to be of excellent quality on sensory evaluation: Létrécourt, No. 3. Viktória, Green date, Burdett Angelina, Yellow mirabella, Green reineclaud etc., while the varieties Létrécourt, No. 3, and Yellow mirabella were found suitable for processing from the aspect of spirits yield and quality of distillate as well. The fruits of plum tree varieties giving high spirits yields but distillates of lower quality may be also a raw material valuable from the aspect of fruit brandy production, provided the brandies are mixed up with other distillates of more aromatic character in adequate proportions. On utilizing the fruits of the Yellow mirabella and of the No. 3 variety of unknown name, which are fully ripe end of July to beginning of August, it is possible to extend the production period of fruit brandies. The predominant part of the plum varieties which proved suitable in the present investigations, are becoming ripe only late.

EXAMINATION ET QUALIFICATION EN LABORATOIRE DES ESPÈCES DE PRUNES AU POINT-DE-VUE DE L'INDUSTRIE DE L'ALCOOL DE FRUIT IV.

E. Tóth et M. Varga

Les auteurs ont étudié l'utilité pour la production industrielle de l'alcool de fruit 34 espèces de prunes provenant d'une collection d'espèces importante. La collection est située à Budaörs, son âge est 22 – 25 ans. Les essais au laboratoire ont duré de 1957 à 1960.

Au point-de-vue de l'utilité pour la fabrication de l'alcool de fruit il y avait de très grandes différences entre les diverses espèces de prunes. Certaines espèces ont donné un rendement en alcool élevé notamment les espèces. Prune de Rév-fülöp, Agen 1, Agen 2, Anna Späth, Létrécourt, No 3, etc. Certaines espèces se sont avérées de très bonne qualité lors de l'essai organoleptique: Létrécourt, No 3, Victoria, Prune Datte Verte, Angéline Burdett. Mirabelle Jeune, Reineclaude Verte, etc. Les sortes Létrécourt, No 3, et Mirabelle Jaune se sont avérées bonnes au point-de-vue du rendement et de la qualité. La récolte des espèces à gros rendement, mais donnant un distillat de qualité moindre peut aussi servir de matière première de valeur, si l'on mélange l'alcool obtenu avec des distillats à meilleur arôme.

L'emploi de la récolte des espèces Mirabelle Jaune et No 3, de nom inconnu, permet l'allongement du temps de la fabrication de l'alcool de fruit. La plupart des sortes de prunes les mieux qualifiées dans ces recherches est de maturation tardive.

HOWARD J. W., TURICCHI E. W.,
WHITE R. H. és FAZIO T.

Növényi olajokban előforduló policiklikus aromatikus szénhidrogének kivonása és meghatározása

(Extraction and estimation of polycyclic aromatic hydrocarbons in vegetable oils.)

J. Ass. off. analytic Chem 49, 1236, 1968.

Az utolsó években policiklikus aromatikus szénhidrogéneket éspedig pirént, benzpirént, fenantrént, fluorantént, benzantrént, krizént és perilént mutattak ki növényi olajokban. Jelen vizsgálatok mennyileges adatokat szolgáltatnak szőja-, gyapotmag-, kukorica-, oliva- és földimogyoró olajban kimutatott vegyületektől. Az elemzési eljárás izooktános olajoldatnak dime-tilszulfoxiddal kivonásán alapszik tömény foszforsavoldattal előtisztítása után. Így e vegyületek a gliceridektől

időtrabló elszappanosítás nélkül elkülöníthetők. Az egyes vegyületek vékonyrétegkromatográfiával elválaszthatók. Mennyileges meghatározásuk az R_f -értékek, ibolyántúli- és fluoreszciaspektrumok kiértékelésén alapszik ismeretes anyagokkal történő összehasonlítás által. A közlemény az elemzési módszerekre és az eljárás érzékenységére pontos adatokat tartalmaz. Az eljárás érzékenysége oly nagy, hogy 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ -nál kevesebb anyag is még kimutatható. Szaflorolaj kivételével a vizsgált (raffinált) olajokban 1,4–8,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ policiklikus aromatikus szénhidrogének voltak jelen. Szőjaolajban pl. 1,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (rákképző) benzpirént találtak, a többi olajban ezen mennyiségnek kb. a felét. Előzetes analízisek szerint a policiklikus aromatikus szénhidrogének nyomai nem származtak az olajkivonáshoz felhasznált benzinből.

Kieselbach Gy. (Budapest)

Hurkakészítmények minőségének vizsgálata és kritikai értékelése

Az új gazdasági mechanizmus a korábbi évekhez képest sokkal nagyobb lehetőséget ad a mezőgazdaság melléküzemeinek fejlesztéséhez. Ez a fejlődés – ha lassan is – megindult, egyre több termelőszövetkezet, állami gazdaság stb. foglalkozik húsipari tevékenységgel. Készítményeikkel bővítik a választékot, illetőleg megszüntetik az állami ipar egyeduralmát. A vásárlónak lehetősége nyílik a haasonló típusú termékekből válogatni és a legjobb minőségűt kiválasztani. Ezáltal egészséges verseny alakulhat ki a gyártók között, ami a minőségjavításnak alapvető tényezője.

A szövetkezeti húsüzemek gyártótevékenységüket elsősorban nyers füstölt kolbász és hurkafélék előállítására összpontosítják. A nyers füstölt kolbász készítmények általában jó minőségűek, változatosan fűszerezettek, bővítik a választékot, annál is inkább, mert az állami ipar ilyen típusú kolbászt úgyszólván nem hoz forgalomba.

A hurkaféléknél viszont egészen más a helyzet. Hurkát az állami ipar nagy mennyiségben gyárt, így a szövetkezetek hurkakészítési tevékenységének elsősorban minőségjavító szerepe van. A fogyasztó jobb ízű – a házi disznótoros hurkához közelebb álló, jobb nyersanyagokból készülő terméket vár a kisüzemektől, annál is inkább mert a szövetkezeti hurka fogyasztói ára lényegesen több, mint az állami hurkáé.

A kezdeti jó tapasztalatok után azonban egyre több kifogás merült fel a kisüzemekben előállított hurkák minősége ellen. Így szükségessé vált mind az állami ipar, mind a szövetkezeti ipar hurkakészítményei minőségének behatóbb tanulmányozása. Meg kellett állapítani, hogy a kifogások, panaszok szórványos jelenségnek tekinthetők-e, amelyek esetleg csak egy-egy kisüzemi termékére vonatkoznak, vagy olyan általános tünet, amely a szövetkezeti üzemek zömére kiterjed. Ezért összehasonlító vizsgálatokat végeztünk a Budapesti Húsipari Vállalat 3 gyáregységétől, valamint 11 termelőszövetkezeti Húsüzem, illetőleg állami gazdaságból származó véres- és májashurkák minősége között. Összesen 51 db mintát vizsgáltunk meg, ebből 26 db az állami iparból, 25 db szövetkezetből, illetőleg állami gazdaságból származott. A vizsgálat kiterjedt a táplálkozás-biológiai érték, (víz, zsír, fehérje, keményítő tartalom) illetőleg érzékszervi tulajdonságok meghatározására.

A vizsgált minták kifogásolása a két szektorban a következőképpen alakul:

	Vizsgált minták db	Összes kifogásolás %
Állami iparból származó hurkák	26	15,4
Szövetkezeti szektorból hurkák	25	68,0

Kifogásolások megoszlása	Fehérje hiány %	Vízart. többlet %	Fehérje és zsírhiány %	Fehérje hiány és érzékszervi hiba %
Állami szektor	50	50	—	—
Szövetkezeti szektor	41	—	41	18

Az adatokból kitűnik, hogy a szövetekezeti szektorból származó minták kifogásolása milyen nagy, bár néhány kifogásolás az állami iparból is volt. A kifogások az állami hurkáknál anyagösszetételei hibából – részben fehérje-hiány, részben víztöbbletből – erednek, a szövetekezeti hurkák minden esetben fehérje-hiányosak, de ehhez gyakran valamilyen egyéb hiba – érzékszervi hiba, vagy zsírhiány – is párosul. Nagy keményítő tartalom miatt – előírás hiányában – kifogásolni nem tudunk, ugyanis a szabvány keményítőtartalomra nem állapít meg határértéket, anyagnorma viszont az esetek nagy részében nem állt rendelkezésünkre. A szövetekezeti hurkáknál a mért értékek azonban részben a gyakorlati tapasztalatok alapján, részben néhány birtokunkban levő anyagnorma szerint is rendszerint igen nagyok.

Néhány szövetekezeti húszüzem kalkulációja szerint 100 kg-onként 12 kg rizs (8% keményítőtartalomnak felel meg) felhasználása megengedett. Ezzel szemben mindössze 8 hurka esetében találtunk 8%-nál kevesebb keményítőtartalmat, de olyan hurkát is vizsgáltunk, amelynek keményítőtartalma 17,6% volt. A szövetezetek a biológiailag értékesebb fehérjét igen sok esetben rizzsel pótolták és ezzel magyarázható, hogy minden kifogásolt hurka mintájuk fehérje-hiányos volt.

Az állami iparnak 100 kg hurkához engedélyezett rizs-felhasználása 9 kg (6% keményítőnek felel meg), a talált keményítő-értékek – egy esettől eltekintve – 6% alatt voltak, tehát megfeleltek az anyagnormának.

A következő táblázatban a vizsgált minták kémiai jellemzőinek átlag- és szórás értékeit állítottuk össze:

	Szabv. előír. %	Állami hurka		Szövetekezeti hurka		A két szektor értékei közti eltérés	
		\bar{X}	s	\bar{X}	s	\bar{X}	s
Víz-tartalom (májas) (véres)	60 66	56,7 56,7	3,7 2,3	54,5 56,2	3,6 3,6	Nem szignifikáns Nem szignifikáns	– –
Zsír-tartalom (májas) (véres)	18 14	22,1 21,2	4,3 3,4	21,1 19,3	5,6 5,4	Nem szignifikáns Nem szignifikáns	– –
Fehérje-tartalom	12	13,6	1,6	10,7	2,4	Szign.	szign.
Keményítő-tartalom	–	4,7	1,2	10,0	3,4	Szign.	szign.

A táblázat adataiból kitűnik, hogy a víz és zsír-tartalom átlagértékei mindkét szektorban a szabvány előírásainak megfelelő és nincs lényeges eltérés az állami és a szövetekezeti hurkák víz- és zsír-átlagértékei között. A fehérje-tartalom átlaga az állami hurkáknál megfelelő, a szövetekezetié nem, a két érték között szignifikáns különbség van. A fehérje szórás-érték a szövetekezeti hurkáknál jóval nagyobb, ami az egyenlőtlenebb gyártás következménye. A leglényegesebb különbség a keményítőtartalom átlag és szórás értékek között van az állami hurka javára.

A következő táblázat a hurkák érzékszervi bírálatának átlagértékeit mutatja. Minden egyes hurkakészítmény érzékszervi tulajdonságait két bizottság pontozta. Az egyik bizottság a szabványban előírt pontozásos rendszer szerint bírált, a másik bizottság fogyasztói preferencia vizsgálatot végzett, amely a termék összbenyomásáról alkotott véleményt olyan módon, hogy 1–6-ig terjedő szám sor segítségével pontozta a termékeket (1 pontot a fogyaszthatatlan termék kapott).

	Szabvány sz. adható legnagyobb pontsz.	Érzékszervi átlag		Preferencia vizsgálattal adható legnagyobb pontszám	Preferencia átlag
		Össz. p.	Ízpont		
Állami hurkák	100	89,4	35,7	6	4
Szövetkezeti hurkák	100	79,4	30,4	6	3,1

A két bírálóbizottságnak egymástól függetlenül végzett vizsgálata alapján megállapítható, hogy érzékszervi tulajdonságok szempontjából is az állami vállalatok készítményei jobbak, mint a szövetkezeti hurkák.

Míg az állami hurkák közül szabványon aluli, illetőleg preferencia vizsgálattal fogyaszthatatlan készítmény nem volt, addig a szövetkezeti hurkáknál a két bizottság egybehangzóan 3 terméket fogyaszthatatlannak, ill. csökkent élvezeti értékűnek talált. Az elfogadható minőségű termékek között a tsz-hurkák számos mintája a szabványosság alsó határán volt, a szabvány minőség felső határát (100 pont) a leginkább megközelítette, a Városföldi Állami Gazdaság májashurkája 92 pontértékkel. A Budapesti Húsipari Vállalat hurkakészítményei között több esetben találtunk 93 pont feletti hurkát.

Valamennyi hurkánál értékcsökkentő tulajdonságként elsősorban a gyenge íz, illetőleg izhiba szerepelt.

A vizsgálatból lesűrhető tapasztalatok

A Budapesti Húsipari Vállalat hurkakészítményei ízletesség szempontjából közepesen jó minőségűek.

A hurkák fehérjetartalma általában megfelelő. Nem igyekeznek a fehérjét rizzsel, tehát táplálkozásbiológiai szempontból értéktelenebb anyaggal pótolni, sőt inkább az ellenkezője tapasztalható, az engedélyzettnél kevesebb az átlagos rizsfelhasználás.

Hibaként kell viszont megállapítani, hogy a víztartalom néhány esetben valamivel több volt a megengedettnél.

A Budapesti Húsipari Vállalat három részlegében történő hurkagyártás között lényeges különbség nem volt megállapítható.

Az ellenőrzött 11 szövetkezet, illetőleg állami gazdaság kisüzemeinek hurkakészítményei általában gyenge minőségűek, mindössze két üzem terméke nem volt kifogásolt. Tehát nem lehet a minőséghibákat szórványosnak tekinteni, illetőleg egy-két kisüzemre korlátozni. A gyenge minőség alapvető oka a nyersanyagok kiválasztásában van, nem találják meg a helyes arányt a belsőségek – tüdő, máj stb. – és a rizs, vagy egyéb keményítőtartalmú anyagok felhasználása között. A hurkák zöme túl sok rizzsel készült.

A másik hibát az ízesítés okozta, részben kevés a fűszerezés, részben hurkába nem illő fűszereket használtak, sőt egyes esetekben túl is adagolták. Egy alkalommal a rosszul kimosott bél tette élvezhetetlenné a terméket, egy másik esetben a rizst nem főzték elég puhára. A hibák nem mutatnak minden esetben kifejezett nyereszkedési szándékra, hanem inkább a szakértelem hiányára.

Ojtozy Kristófné

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

KRÜTZFELDT H.:

COFFEA CURIOSA: képek és történetek a kávéfogyasztás gyönyöreiről multban és jelenben

Gordian-Max Rieck GmbH,
Hamburg kiadása 1968.

Az album méltó folytatása és kiegészítője ugyanezen kiadó gondozásában két év előtt megjelent COFFEA című képes mesekönyvnek, mely a kávé barátainak annak idején nagy örömet okozott. Az új kiadvány a kávéval kapcsolatos nagyon sok ritkán olvasható, érdekes és mulattató történetet tár a kávéitalt kedvelők népes köre elé, s a magában is nagyon szórakoztató szöveget nagyszámú, kitűnő izléssel válogatott képpel, rajzzal és reprodukcióval illusztrálja. A kiadvány az Amsterdamban 1969 nyarán tartott nemzetközi kávékonferenciával kapcsolatos kiállításon is elismerésben részesült, amit e tipográfiai és művészileg jelentős munka mindenképpen megérdemel.

Telegdy Kováts László

LÓRÁNT, B.:

Kávé és kakaó élelmiszerkémiailag szempontból fontos anyagainak bomlása hő hatására

(Die thermische Zersetzung lebensmittelchemisch interessanter Inhaltsstoffe von Kaffee und Kakao.)

Nahrung 12., 351, 1968.

Ismeretes, hogy a kávéban és a kakaóban a koffein és a teobromin savakhoz kötött, ezért a klorogén- és a cseresav változásának ismerete is szükséges a fenti anyagok hőbomlásának értékeléséhez. A szerző megállapítja, hogy a

teobromin és a katechin a pörkölési technológia hőmérsékletén nem bomlik. A vizsgálati adatok szerint ezek a vegyületek csak magasabb hőmérsékleten bomlanak. A „török” cserzőanyag hő hatására észrevehető változást nem szenved. A kávé pörkölési hőmérsékletén mind a koffein, mind a klorogénsav viszont jelentős bomlást szenved. A klorogénsav, amely tulajdonképpen kávésavból és kinasavból álló depszid, a kávébabban káliumsó formájában van a koffeinhez kötve. A hőbomlás folyamán először a kinasav, majd a kávésav szenved bomlást.

Bátyai J. (Szeged)

KEIL, R.:

Sztroncium-90 előfordulása biológiai anyagokban

(Zum Vorkommen von 90-Strontium in biologischen Materialien.)

Nahrung 12., 399, 1968.

A közlemény hároméves munkáról számol be. Vizsgálataikat északnémet tavakból származott ponty-mintákon végezték. A Sr-90-tartalmat Ca-ra, hamura és friss húsról számítva adják meg. A Sr-90-tartalmat 5 pCi/g Ca, 2 pCi/g hamu és 370 pCi/kg eredeti anyag értéknek kapták. A talált értékek a baromfi-hús Sr-90-tartalmának többszörösei. Ezek szerint a fogyasztó édesvízi halak által inkább fertőződik.

A Sr-90 elválasztására a salétromsavas frakcionált kristályosítási módszert használták. Az Y-90-et külön elválasztották.

Felhívja a figyelmet a Sr-90 és a Cs-137 kummulálódási veszélyeire, különösen a vizsgált édesvízi halakból származó élelmiszerek esetében.

Bátyai J. (Szeged)

THALER, H. és ARNETH, W.:

Kávé- és kávépótló-vizsgálatok. XI. közlemény. A Coffea arabica nyers kávé poliszacharidjai

(*Untersuchung an Kaffee und Kaffeeersatz XI. Mitteilung. Polysaccharide der grünen Bohnen von Coffea arabica.*)

ZUL 138., 26, 1968.

A szerzők legújabb kávékémiai közleményükben 4-fajta nyers *arabica* kávéfajtát, nevezetesen: Columbia, Haiti, Santos és Kenya kávék poliszacharidjairól számolnak be.

A nyers kávék erősen polimerizált szénhidrát-komplexet tartalmaznak, amelyek összetétele és oldékonysága jelentősen eltér egymástól. A kávékből készített hideg- és melegvízes extraktokat vizsgálták, és azt találták, hogy mindnégy kávéfajta extraktumában a galaktán a legjelentősebb. A következő poliszacharidokat határozták meg: galaktán, mannán, xylóz, ramnóz és hexuronsav. A nyers kávék szárazanyagtartalmának 3–4%-át ezek a poliszacharid-komplexek alkotják. Feltárás útján az ún. holocellulóz frakciót kapták. Ez a frakció a cellulóz mellett galaktánt és mannánt is tartalmaz. Mindnégy kávéfajta esetében, a hideg- és melegvízes extraktban a galaktán a legjelentősebb, 50–60% körüli mennyiségben.

Bátyai J. (Szeged)

FRITZ, W.:

3,4-benzpirén és más policiklusos aromás vegyületek a margarinban és majonézben

(*3,4-Benzpyren und andere Polyaromaten in Margarine und Mayonaise.*)

Nahrung 12., 495, 1968.

A javasolt módszer alkalmas 3,4-benzpirén és más policiklusos aromás vegyületek (antracén, fenantrén, pirén, 1,2-benzantracén, 1,2-benzpirén,

fluorantrén és 11,12-benzfluorantrén) minimális mennyiségének meghatározására. A módszer: extrahálás, oszlop-, vékonyréteggromatografálás (esetleg papírkromatografálás), ibolyántúli és fluoreszcenciás spektrofotometrálas. Az érzékenység: $5 \cdot 10^{-10}$ g/ml (Fritz, W.: Chem. Techn. 18., 669, 1966.). A fentebb felsorolt 8 vegyület talált értékeit is közli. Legnagyobb mennyiségben fenantrént talált. A margarinokban átlag 4 mg/kg 3,4-benzpirént talált. Ez az érték azt jelenti, hogy évi 11,9 kg-os fogyasztás mellett 48 mg 3,4-benzpirén kerül a szervezetbe. Ilyen számítás alapján, a fenti fogyasztási adag mellett, 65 éves korig 3,12 gramm 3,4-benzpirén kerül a fogyasztó szervezetébe.

Bátyai J. (Szeged)

REINHARD, C.:

Almaborok gázkromatográfiás vizsgálata

(*Über gaschromatographische Untersuchungen an Apfelweinen.*)

DLR 64., 251, 1968.

Az almaborok aromaanyagainak összetétele kevésbé tisztázott. Különböző úton készített almaborok aromaösszetevőit vizsgálták. Készítettek friss gyümölcsből és sűrített gyümölcslezből almabort, s ezek aromája különböző. Méréseik alapján arra a megállapításra jutottak, hogy a friss gyümölcsből készült almabor aromásabb. 50 friss gyümölcsből és 7 sűrítmenyből készült almabort vizsgáltak. A sűrítmenyekből készült almaborok, az aromagramok alapján csak igen csekély mennyiségben tartalmaznak butanolt és hexanolt. A friss almából készült boroknál a butanol-1-tartalom 3–9 mg/liter. A hexanol-1-tartalom: 3–6 mg/liter. Felteszik, hogy a két alkohol az almabor aromahordózája.

Bátyai J. (Szeged)

NÖVÉNYI TARTÓSÍTÓIPARI TERMÉKEK

Jam

A Nagykőrösi Konzervgyár korszerű csomagolásban, műanyag pohárban szeder- és ribizli jamot hoz forgalomba. A jamek minőségi jellemzői kielégítik a vonatkozó szabvány előírásait. A csomagolási tiszta súly 200 g.

Gyümölcslevek, üdítőitalok

Megfelelő a minősége az Erdei Termék V. „Erdeti gyümölcs” üdítőitalának. A 250 ml, üvegebe töltött üdítőital szárazanyagtartalma 14,5–15,0 Ref %, összes savtartalma citromsavban 6,5–6,8 g/l, hamutartalma 0,25–0,28%.

Szörpök

A Szegedi Konzervgyár „Citromos” elnevezésű üdítőitalával bővítette a termékcsoport választékát. A világos narancssárga színű, savanykásan édes a közismert ízesített szörpökre (citrom- és narancsízű) jellemzően zamatos. Szárazanyagtartalma 68,0 Ref %, összes savtartalma citromsavban kifejezve 13,2 g/l. A közepes minőségű termék minőségi szintje a forgalomban lévő ízesített szörpökkel azonos 0,45 l-es koronadugóval zárt palackba töltött.

Az Országos Szeszipari V. bemutatta „Sztár” elnevezésű új üdítőitalát. A *Narancs* narancssárga színű, finom eloszlású rostrészekkel. Kissé fátyolos. Íze kellemes, narancsos, üdítőhatású. Vízben oldott szárazanyagtartalma min. 12,5 Ref %, összes cukortartalma max. 12,4%, pH értéke 3, széndioxidtartalma min. 4,0 g/l.

A *citrom* halvány sárga színű, opálos finom eloszlású ital. Összetétele a „Narancs Sztárral” azonos, de széndioxidtartalma valamivel kevesebb, 3,8 g/l.

A *Cola* fényesre szűrt, barna színű, jellegzetes zamatú ital. Zamathatása a Coca-colához közel áll. Vízben oldott szárazanyagtartalma min. 9,8 Ref %, összes cukortartalma max. 9,7%. pH értéke 3, széndioxidtartalma min. 5,2 g/l. A bemutatott üdítőitalok választékbővítő jellegűek.

A Kecskeméti Konzervgyár Doypack rendszerű csomagolásban mutatta be befőttkészítményeit. A hegesztéssel zárt pilietilén-celofán laminát zacskó tet-szetős színnyomású, tartalmazza az összes kötelező feliratokat. A zacskóba forrón töltik a befőttet. Káliumszorbáttal tartósítjuk.

A gyártó 8 hetet szavatol a termék minőségéért. Tiszta súly 250–260 g, töltősúly 145–160 g. A felöntőlé szárazanyagtartalma 22–23 Ref %.

A vizsgált előminták 8 napos termosztálás alatt minőségi elváltozást nem szenvedtek.

Ételkonzervek

A Nagykőrösi Konzervgyár több új ételkonzervvel jelentkezett. A „*zöld-borsófőzelék sertésszelettel*” 1/2-es fémdobozba töltött, világos, zöldes drapp színű sűrű mártásban zöldborsószemeket és sertésszeletet tartalmaz. A készítmény jó minőségű, magas élvezeti értékű. Tiszta súlya 400 g, a hús súlya min. 70 g. A doboz belül nincs lakkozva.

A „*Vegyes zöldfőzelék sertésszelettel*” az előbbivel közel azonos küllemű termék. Zöldborsón kívül aprított sárgarépat, karfiolt és petrezselymet tartalmaz.

A készítmény jó minőségű, magas élvezeti értékű. Tiszta súlya 400 g, a sertéshús súlya min. 70 g.

A „Zöldbabfőzelék sertésszelettel” hígban folyó világos-drapp színű mártásban zsenge zöldhüvelyű babszeleteket, apró, fejletlen barna színű babszemeket és egy tetszetős sertéshússzeletet tartalmaz. A mártás kissé híg, a készítmény különben jó minőségű. Tiszta súlya 400 g, a sertéshús súlya min. 80 g.

A „Kelkáposzta főzelék kolbásszal” 1/2-es dobozba töltött fűszerpaprikával színezett, mártásban kelkáposzta és burgonyaszeleteket, valamint karikára vágott kolbászt tartalmazó készítmény. A főzelék jellegzetes ízű, jól fűszerezett, a kolbász íze kifőtt, üres. A termék szaga túlfőtt kelkáposztára jellemző erős szagú. Állománya puha, túlfőtt. A közepes minőségi szintű készítmény. Tiszta súlya 400 g, a kolbász súlya min. 75 g.

A „Kelkáposztafőzelék marhapörkölttel” 1/2-es dobozba fűszerpaprikával sötétre színezett, hígban folyó lében elbarnult kelkáposzta és sárgás burgonyadarabok, valamint kockára vágott marhahús van töltve. A készítmény láthatóan túlfőtt és elpuhult. A főzelék jól fűszerezett, de karamelles ízű. A marhahús jellege megfelelő. A kel és a burgonya elpuhult, a húsdarabok rostosak. Gyenge minőségű termék. Tiszta súlya 400 g, a marhahús súlya min. 55 g.

A „Burgonyafőzelék sertésszelettel” készítmény csomagolása azonos az előbbiekekkel. Világosdrapp, hígabb mártásban sárgásfehér burgonyakarikák, apróra vágott zöldpetrezselyem, majoranna, valamint rózsaszínű sertéshússzelet található. A készítmény jól fűszerezett, megfelelő állományú. A jó minőségű termék tiszta súlya 400 g, a hús súlya min. 90 g.

A „Burgonyafőzelék kolbásszal” készítmény világosdrapp, sűrű mártásban, sárgásfehér burgonyakarikákat, apró zöldpetrezselyem és majoranna részeket, valamint sötétvörös kolbászkarikákat tartalmaz. A főzelék erősen fűstös, a kolbász üres ízű. A megfelelő állományú, közepes minőségű készítmény tiszta súlya 400 g, a hús súlya min. 95 g.

A „Juhhúsos kása” fűszerpaprikával színezett, sárga köleskását, zöldségdarabkákat és birkahúskockákat tartalmaz. A készítmény minőségi szintjét rontja, hogy hántolatlan kölesszemek is előfordulnak benne. A közepes minőségű juhhúsos kása ételkonzerv tiszta súlya 400 g, a hús súlya min. 60 g.

A „Párolt káposzta” 5/4-es üvegbe töltött, felül fehér zsírréteggel bevont, szeletelt vöröskáposzta. Szaga erős, a túlfőtt káposztára jellemző. A káposzta kissé szecskázott. A közepes minőségű termék tiszta súlya 850 g, töltősúlya 600 g.

A Nagyatádi Konzervgyár 5/8-os üvegbe töltött választékbővítő terméket a „Magyaros gombapaprikás”-t mutatta be. A készítmény világosbarna, egyenletesen szeletelt gombadarabokból áll, tartalmaz még párolt hagymaszeleteket s kissé foltos zöldpaprikát. A mártás felül fűszerpaprikával barnásrózsaszínre színezett fedőszirt, alul fátyolos szintelen levet tartalmaz. A gombapaprikás zamata nem eléggé jellegzetes.

Hidegkonyhai készítmények

A Szövetkezetek Borsod megyei Értékesítő Központja hidegkonyhai termékeket gyárt. A *Fűszeres szendvicskrém* kellemesen fűszeres, kissé csipős, majonézhoz és mustárhoz hasonló zamatú. 10 nap után csekély lékiválás tapasztalható. Szárazanyagtartalma min. 24%, konyhasótartalma 1,5–1,8%. A *Gombáskrém* kellemesen fűszeres, francias ízű. Szárazanyagtartalma min. 22,0%, konyhasótartalma 1,2–1,5%. A *Franciasaláta alapkrém*, kissé savanykás, majonézre jellemző ízű, gombás zamattal.

Szárazanyagtartalma min. 18,0%, konyhasótartalma 1,3–1,5%. A bemutatott készítmények 150 g-os polietilén fedéllel zárt polisztirol műanyagdobozba csomagolva kerülnek forgalomba. Hűtőtárolásra 7 nap jóállást vállal a gyártó, az új típusú hidegkonyhai készítményekért.

ÉDESIPAR

A Magyar Édesipar több új gyártmányát mutatta be.

Barackvelős töltött cukorka. 25×15×5 mm nagyságú, legömbölyített végű, oldalt sima, két lapján kissé domború, selymesített burkú, barack ízzel töltött cukorka. A töltelék lágy, sima állagú. A cukorburok édes ízű, enyhén savanykás zamattal, a töltelék jellegzetes, kajszi zamatú, mesterséges zamatosítóval történt felerősítése azonban kiérezhető. Darabszáma 230 db/kg, töltelékhányada 35%, a töltelék víztartalma 23–24%. 125 g tiszta súlyban hegesztéssel zárt polietilén tasakba van csomagolva.

Málnavelős töltött cukorka. Az előbbivel azonos alakú és csomagolású, málnavelővel töltött termék. Töltelékhányada 35–38%, a töltelék víztartalma 25–27%. A cukorburok édes ízű, enyhén savanykás jelleggel, a tölteléken málna-enzencia adagolása érezhető.

Epervelős töltött cukorka. Az előbbiekkal azonos alakú, felerészben sötét rózsaszínű, felerészben citromsárga színű cukorka. A töltelék színe sötétvörös. A töltelék sűrű, lekvárszerű, szamócamagot is tartalmaz. Töltelékhányada és a töltelék víztartalma azonos, a málnavelős cukorkával. Mindhárom cukorka nagy töltelékhányaddal készült, cukorburka nagyon vékony s tasakos csomagolás szállítás és kereskedelmi árukezelés közben nem védi meg a szemeket a nyomó-dástól, repedéstől. A szamócaízű (eperízű) cukorkákat sárga színezés helyett rózsaszínűben kéri a kereskedelem. A gyümölcszamat mesterséges zamatosítókkal történő felerősítése erősen kiérezhető. A cukorkák élvezeti értékét nagy töltelékhányaduk jelentősen növeli. A megfelelő minőségi szintű cukorkák választékbővítő jellegű készítmények.

1/1-es csokoládé. Az 1 kg-os tábla 3,5×6,0×1,5 cm nagyságú, téglás beosztású. Felületük fényes, szürkületstől mentes. A csokoládé olvadékony, állaga azonban kissé homokos. Érzékszervi minősítésnél 88 pontszámot ért el. Zsír-tartalma 33–34,5%, szaharóztartalma 47–49%. A megfelelő élvezetiértékű csokoládé csomagolását és súlyegységét tekintve választékbővítő jellegű.

Mandulás tejszokoládé. A 10 dkg-os tábla 15,0×6,0×1,0 cm nagyságú részekre osztott. Felülete fényes, a dúsítóként adagolt, hámozott mandulabekék a tábla lapján kidomborodnak, de csokoládéval borítottak. A kellemes tejszokoládé ízű, mandulás zamatú termék érzékszervi minősítéskor 92 pontszámot ért el. A dúsító mandula mennyisége 24–26%, a tejszokoládé zsírtartalma 39–41%, szaharóztartalma 35–36%, laktóztartalma 8,5–9,5%.

Kókuszos tejszokoládé. A 10 dkg-os tábla beosztásának mérete 15,0×6,0×0,8 cm. A világos tejszokoládén a kókuszsreszelék világosabb részecskéi átütnek. A tejszokoládé állaga olvadékony, a dúsító kókuszsreszelék szálas, rostos szerkezetű. A termék érzékszervi minősítéskor 90 pontszámot ért el. A tejszokoládé zsírtartalma 38–40%, szaharóztartalma 35–36%. Az új csokoládé készítmények élvezeti értéke megfelelő, minőségi szintjük közepes, választékbővítő jellegűek.

Napsugár draszté. Ovális alakú, egyenletes nagyságú, fehér világoszöld, citromsárga, narancssárga, piros színű, fényes felületű szemeket tartalmazó cukordraszté. A bevonat jellegzetesen kemény, a korpusz könnyen átharapható, omlós cukorkatest. A korpusz ízesítése a bevonat színezésére utaló: citromos, barackos, ananász, narancs, málnaízű. Az érzékszervi minősítésnél 91 pontszámot ért el. 100 g-onként hegesztéssel zárt, lakkozott celofánzacskóba csomagolt. Darabszáma 780 db/kg. Víztartalma 2,5–3,0%.

Tavaszi díszdoboz. Díszes kiállítású, ráhajtós fedelű, 30 db csokoládés desztertet tartalmazó doboz. A doboz műanyagfészkes. A doboz aljára helyezett hullámkartonpapír biztosítja a mozgásmentes csomagolást. A doboz fedelén rajz szemlélteti a választékot. A doboz tiszta súlya 250 g.

Budapest „extra” csokoládé. 135×65×10 mm méretű, 24 kis kockára osztott egyenletes vastagságú, sötétbarna színű csokoládé táblák. Tiszta súlya 81,3 g/tábla, zsírtartalma 35–36%, szaharóztartalma 36–38%. Érzékszervi minősítéskor 88 pontot ért el. Állományának feljavítása után értékes választék-bővítő készítmény.

„*Tortabevonó*”. A kellemes kakaó zamatú, megfelelően olvadékonyságú csokoládés bevonóanyag táblákba öntve kerül forgalomba. Zsírtartalma 37–39%, szaharóztartalma 48–50%. A gyakorlati próba alapján (a Pannónia Vendéglátó Vállalat cukrász termelőüzemében sütemények, torták bevonásánál) minősége a közismert „pormasszával” azonos volt.

Autós desszert. Pergaminpapírral bélelt, tetszetős színesnyomású dobozba csomagolt, papírhüvelybe helyezett fajtánként és izenként sorbarakott desszert. Tiszta súlya 500 g/dob.

Választék: 9 db *puncskrém fondán* (félbabszem alakú, rózsaszínű, puncs zamatú, csokoládében mártott), 7 db *zselés fondán* (félgömb alakú, kakaós ízesítésű zselés fondán, csokoládében mártva), 8 db *konyakkrém fondán* (rombusz alakú, konyakkal ízesített krémfondán csokoládében mártva), 7 db *pisztációs meggykrém fondán* (félgömb alakú, meggy zamatú krémfondán, csokoládében mártva, s zöldre színezett mandulabél reszelékkel díszítve), 12 db *barackkrém fondán* (piskóta alakú, barack zamatú krémfondán, csokoládében mártva), 9 db *ananaszkrém fondán* (téglalakú, ananasz zamatú krémfondán, csokoládében mártva). A desszerték csomagolása megfelelő, csokoládéhányaduk 27,5–29,5%. Érzékszervi minősítésnél 82–88 pontot értek el.

Likőr koktél desszert. Mélyfedelű, színesnyomású dobozban arany színű alumínium fólia fölé helyezett szintelen genoterm betétbe csomagolva 18 db. desszertet tartalmaz. A kéregöntésű desszertek félgömb alakúak, átmérőjük 30 mm, s étcsokoládében mártottak. A töltelék alkoholos jellegű, erőteljes keserűmandula zamattal. Darabszáma 95 db/kg. Tiszta súlya 165 g/doboz, csokoládéhányada 19,5–20,0, alkoholtartalma 5,5 tf. %.

TEJIPAR

„*Üdítő ömlesztett sajt.* Világossárga színű, kenhető állományú, jellegzetes kissé a joghurtra emlékeztető szagú és ízű, 200 g-os súlyban papírdobozba csomagolt sajt. Szárazanyag-tartalma az előírtnál kevesebb (47,0%), szárazanyag-színtartalma megfelelő. (45,1%). Minősége jó.

A „*Sonkaizü*” és „*Sonkás ömlesztett sajtok*” halványsárga színűek, kenhető állományúak, jellegzetes füstös, sajtos ízűek, sonkás zamattal. Szárazanyag- és szárazanyag-színtartalmauk megfelelő. Jó minőségű készítmények. A „*Roquitál*” zöldes krémszínű, jól kenhető, márványszajtra jellegzetes zamatú. A bemutatott előminta sótartalma 2,1% volt.

A 3 napos termosztátos tárolás alatt puffadást nem tapasztaltunk. A kereskedelem javasolta, hogy az üdítő szó helyett más megjelölést használjanak, mivel a sajtnak üdítő hatása nincsen.

Az új termékeket a Baranya megyei Tejipari V. gyártja. Ugyancsak 200 g súlyban papírdobozba csomagolt márvány és pálpusztai jellegű ömlesztett sajtot hoz forgalomba a Budapest és Vidéke Tejipari V. A sajt-cikkelyek alumínium-fóliába vannak csomagolva. Állományuk kenhető, szárazanyag- és szárazanyag-színtartalmauk szabványos, sótartalmuk 1,8, illetve 2,1%.

A 3 napos termosztátos tárolás alatt a mintáknál puffadás nem volt észlelhető. A márványjellegű sajt íze kissé csipős, karcos volt, a pálpusztai jellegzetes. A korábban ismertetett mintákkal együtt a kenhető állományú ömlesztett sajtok választékát bővítik.

Túró június hónapban a fővárosi boltokban ellenőrizték a tehéntúró minőségét. A polietilén tasakba csomagolt, lejárt szavatossági idejű túrók jelentős része minőséghibás, sőt romlott volt. Mivel egyes tejipari vállalatok (mátészalkai) szavatossági időn belüli túrói is minőséghibások voltak, felhívták a boltok figyelmét az átvétel megszigorítására, s az előírt tárolási feltételek betartására. A kiskereskedelem felügyeleti szerveit felkérték, hogy körülvevőben figyelmeztessék a boltokat, hogy túrót a nyári melegben csak hűtve tároljanak s csak annyit rendeljenek, amennyit jótállási időn belül értékesíteni tudnak.

HÚSIPARI KÉSZÍTMÉNYEK

A kereskedelem fokozott mértékben ellenőrzi a szövetkezeti boltokban forgalomba hozott szövetkezeti húsipari készítményeket.

Legnagyobb mennyiségbe a *gyulai főzőkolbászt* értékesítik. A gyulai főzőkolbász ismertebb nevén füstölt kolbász tiszta sertéshúsból készül, jól fűszerezett, de nagy víztartalmú áru. Állománya puha, nem vágásérett, ezért melegítve vagy főzve fogyasztják. A vizsgált minták túlnyomó része megfelelő minőségű volt. A Mezőtúri és Békécsabai FMSZ-ek gyártmányai kiválóan minősültek. Vízartalmuk 31–47% volt, tehát jelentősen kevesebb a megengedett 50%-nál. A nagyon kis víztartalmú áruk, szárazak, rágósak voltak. Egyes minták zsirtartalma meghaladta a kedvező 30–33%-os értéket a zsirtartalmat azonban nem a fehérjetartalom rovására növelték. A minták átlagos izpontszáma 35, összpontszáma 87 volt.

A szövetkezetek a szabvány előírásaitól eltérően hordós zsirt hoznak forgalomba. A *zsírok* egy részét az állami húsipari vállalatoktól vásárolják s „falusi házi zsír” megjelöléssel értékesítik. Pörzs, füstös ízű és ikrás állományú zsírokat is találtak a vizsgálati időszakban. A szövetkezeti *szalonnafelek* minősége az *angol szalonna* kivételével megfelelő volt.

Új gyártmányok

Az Országos Húsipari Kutató Intézet több új terméket mutatott be. A *Vacsora felvágott* fakó színű húspépben mozaikos elrendezésű marhahúsdarabokat tartalmaz. Jellegzetesen fűszerezett, jól szeletelhető áru. Vízartalma 64–66%, zsirtartalma 16–17%, fehérjetartalma 15–16%.

A *Hortobágyi szalámi* a csemege szalámihoz hasonló, de nagyobb víztartalmú készítmény. A vörösbarna színű, burkolókéreggel töltött szalámi jellegű és felaprítású hús és szalonna mozaikos elrendezésű. Kellemesen fűszerezett, tiszta ízű és szagú. Összeáll, jól szeletelhető állományú. Vízartalma 33–35%, zsirtartalma 37–39%, fehérjetartalma 21–23%.

A *Vacsora felvágott* minőségi értéke a nyári felvágotthoz, a Hortobágyi szalámié a Nyári turistaszalámiéhoz áll közel.

Húsos fánk. A szovjet gyártmányú piroghoz hasonló termék. Az egyenletesen vastag, rúd alakú kelt tészta, fűszerezett sertésbelsősséggel töltött és zsírban sütött. Állománya frissen, sültve könnyű, a fánk tésztaéhoz hasonló. Tölteléke jól fűszerezett. Átlagos darabsúlya 68 g, töltési aránya 8–10%. A XVIII–XIX. ker. Vendéglátóipari V. mutatta be a „*Hajdú páros*” elnevezésű kolbász termékét. Az egyenletesen pározott kb. 10 dkg-os juhbélbe töltött kolbászfűzér barnásvörös burkán a zsiradékdarabok fehér színe átüt. A zamatos, jól fűszerezett készítmény állománya puha, rugalmatlan, sok kiolvadt zsiradékra tartalmaz. Vízartalma 40–42%, zsirtartalma 38–40%, számitott fehérjetartalma 19–20%. Minőségi értéke jobb a „csemege páros debreceni” elnevezésű kolbásznál.

Az „Erő májpástétom” és „Szárnyas erőpástétom” 1/4-es dobozba töltött. A doboz belseje jól lakkozott. Az *Erő májpástétom* jól fűszerezett jellegzetes májas szagú és ízű. Vízirtartalma 63–65%, zsirtartalma 12,5–13,5%, fehérjetartalma 15–16%, szénhidrátartalma 5–6%.

A *Szárnyas erőpástétom* jellegzetesen fűszerezett baromfi húsról jellemző szagú és ízű. A nehezen kenhető, de csomómentes pástétom vízirtartalma 63–65%, fehérjetartalma 16,5–17,5%, zsirtartalma 11,5–12,5%. Az új termékek tiszta súlya 180–200 g. Az „Erőfilé” 430 g súlyban 1/2-es jól vernírozott dobozba töltött, 2 db marhahús szeletet tartalmaz, paprikával színezett olajos lecsóban borjúmáj darabkákkal, zöldborsóval és gombával ízesítve. A kiváló minőségű termék 115–125 g húst és 55–65 g májat tartalmaz.

Halkonzervek

A Szegedi Paprikafeldolgozó V. bemutatta „*Halikra-tej olajban*” elnevezésű új gyártmányát. A kerek, lapos, belül jól lakkozott dobozok tiszta súlya 170–180 g. Töltősúlyuk 130–135 g, ebből haltej 40–45 g, lecsepegő olaj 60–72 ml. A világossárga vizes-olajos mártásban jól megkülönböztethető a sárgásfehér halikra és haltej. Íze erősen olajos, kellemes, fűszeres mellékízzel. A felöntő olaj és víz aránya a töltősúlyhoz viszonyítva nem kedvező. Az olajos lé a töltősúlyhoz viszonyítva sok. A haltej és halikra tisztítása, előkészítése megfelelő. A nagy biológiai értékkel rendelkező termék választék bővítő jellegű. Minőségi értéke a szovjet import tökehal máj készítményéhez hasonló.

„*Bakonyi hal amurból és busából*”. A Budapesti Konzervgyár készítménye. Az 1/2-es belül jól lakkozott fémdobozokba puha, de nem széteső, ízletes hal-darabok, gombás, enyhén paprikával színezett tejfölös mártásba vannak töltve. A készítmény szaga, íze jellegzetes, minden idegen íztől és szagtól mentes. Az ízletes amur és busa halakból készített mártásos konzerv töltősúlya 200–220 g, a halhús mennyisége 135–150 g, a gomba mennyisége 40–45 g.

Azonos csomagolásban amur és busa húsból készített *hallevest* mutatott be a gyártó. A sárgásfehér, krémszínű levesben puhára főtt sárgarépa petrezselyem gyökér és 3 db halkocka található. Kissé savanykás, erőteljesen zöldséges zamatú. Töltősúlya 110–120 g, a hús mennyisége 23–25 g, a zöldségé 85–90 g.

Ugyancsak 1/2-es belül lakkozott fémdobozba töltik az amurból és busából készített *Szegedi halsalátát*. A halkockákat élénkpiros színű, olajos felöntőlevesben vágott savanyúság veszi körül. Enyhén csipős, lecsóra emlékeztető szagú és ízű. A vágott savanyúság, valamint a halhúsdarabok állománya megfelelően puha, de nem széteső. Töltősúly 330–350 g, halhús mennyisége 200–210 g, a vágott savanyúság mennyisége 120–140 g. A „Bakonyi hal” és a „Szegedi halsalátá” készítmények minősége különösen jó, választék bővítő jellegűek.

HŰTŐIPARI TERMÉKEK

Új „Gasztrofol” gyorsfagyasztott termékeket mutattak be. A *Birkapörkölt burgonyával* készítmény fűszerpaprikával színezett, zsíros mártásban barnás-vörös birkahúsdarabokat tartalmaz. A húsdarabok puhák, a burgonya túl puhult. A jellegzetes zamatú, enyhén csipős pörkölt tiszta súlya 318 g, töltősúlya 74 g. A *Szalontüdő zsemlegombóccal* készítménye szürkésdrapp színű, sűrű mártásban sertéstüdő és szívdarabok közt két zsemlegombócot tartalmaz. A tüdő és szívdarabok puhák, a gombóc kissé kemény. A tüdő és szívdarabok szeletelése egyenletes, törmelékeny. A jellegzetes zamatú terméken a köménymagos íz túlságosan kiérződik. Tiszta súlya 275 g, töltősúly 62 g.

A *Leccsó virslivel* készítmény fűszerpaprikával jól színezett, zsíros lacsóban egy darab virslit tartalmaz. A virsli állománya puha, de nem szétfőtt. A Hűtőipari Országos V. terméke a *Gyorsfagyasztott szilvaízes gombóc*. A megközelítőleg azonos nagyságú gombócok kissé deformáltak, „talpasak”. Állományuk rugalmas. Izük jellegzetes. A készítmény tiszta súlya 295 g, töltősúlya (szilvaíz) 60 g. A *Gyorsfagyasztott vegyesizes gombóc* az előbbivel azonos gyártású csak vegyes-izzel töltött termék. Élvezeti értékük megfelelő a gyorsfagyasztott termékek választékát bővítik.

A *gyorsfagyasztott kocsonyahús* 1 kg-os súlyban polirtilén tasakban sertésfejet, csülköt, körmöt és sertésfarkot tartalmaz. A nyersanyagok megfelelően tisztítottak. Kocsonyának elkészítve megfelelő minőségű termék kapható. Tiszta súlya 980–1030 g. Kb. 50% sertésfejet, 30% sertéscsülköt, 154 g sertéscsülköt s 5% sertésfarkot tartalmaz. Jó minőségű a 300 g súlyban polietilén tasakba csomagolt, *gyorsfagyasztott fejlett bab*. A krém, illetve világoszöld színű habszemek egyenletes szemnagyságúak, felengedtetés után puhák, nem szétfőttek.

SÖRIPAR

„Mátyás” elnevezéssel új világos sörfajta gyártását kezdték meg. A tiszta, zavarosodástól mentes sör erősen komló illatú és ízű. 8–10 C°-on habja tartós, tömör. A bemutatott előminta eredeti extrakttartalma 13,4%, alkoholtartalma 4,3%, látszólagos leerjedése 76,3%, széndioxidtartalma 0,34%, savfoka 1,6 volt. Minőségi értéke a hazai forgalomban levő „Márciusi” és „Kanizsa” sörök-nél jobb.

A „Bak” sör tiszta, zavarosodástól mentes, 0,5 l-es palackba töltött édeskés, kellemes maláta ízű és illatú, kesernyés komló zamatú, barna sör. 8–12 C°-on tömör, tartós habot ad. Eredeti extrakttartalma 17,9%, alkoholtartalma 4,6%, látszólagos leerjedése 60%, széndioxidtartalma 0,34%, savfoka 3,0. Minőségi értéke a „Porter” sörnél kevesebb jobb. Mindkét sörfajta választékbővítő jellegű.

„Gambrinus 16%” elnevezéssel 0,5 l-es palackokba töltött jugoszláv sört importáltak. A kristálytiszta, fényes, világossárga színű, zavarosodástól és üledéktől mentes sör enyhén kesernyés ízű, kellemes komló illatú. 8–10 C°-on pohárba öntve habja tömör, habtartó. Alkoholtartalma 4,45 tf.%, eredeti extrakt-tartalma 15,4%, savfoka 2. Minőségi értéke a hazai Délibáb sörnél jobb.

A „Svetlo Jelen Pivo 12%” elnevezésű sör tiszta, üledékmentes, világos-sárga színű, enyhén kesernyés, komló illatú és ízű, harmonikus, jó habtartóságú. Alkoholtartalma 3,8 tf.%, eredeti extrakttartalma 12,0%, savfoka 1,6. Minőségi értéke a hazai Kinizsi sörrel közel azonos.

„Biere 33 export” elnevezésű algériai 0,33 literes palacksör tiszta, zavaroso-dástól, üledéktől mentes, világossárga színű, kellemesen komlózott, jó habtartó-ságú, világos sör. Alkoholtartalma 4,8%, eredeti extrakttartalma, 13,8%, savfoka 2. Minőségi szintje a hazai Délibáb sörnél jobb.

Szeszesitalipari készítmények

Lengyelországból „Czysta Wodka Wyborowa” és „Zubrowka” Bison Brand Wodka elnevezéssel importált szeszesitalipari készítmények 0,5 l-es palackba vannak töltve. Tiszta, színtelen, üledékmentes a *Wodka*. Íze, illata jellegének megfelelő. Alkoholtartalma 45 tf.%, extrakttartalma 0,02 g/100 ml, metilalkoholt nem tartalmaz. A *Zubrowka* tiszta, zöldessárga színű, kumarinra emlékeztető ízű növényi kivonattal zamatosított. Alkoholtartalma 40,0 tf.%, extrakttartalma 0,45 g/100 ml, metilalkoholt nem tartalmaz.

A *Krakus wodka* tiszta, színtelen, jellegzetes zamatú gabonapálinka. Alkoholtartalma 40,0 tf.%, extraktartalma 0,02 g/100 ml metilalkoholt nem tartalmaz.

Ételecet. 1 literes műanyagdúgóval zárt palackba töltött, 10%-os ételecet egy tétele minőséghibás volt. Az ecet tisztátalan szaga és íze miatt szabványon aluli minőségű, gyenge élvezeti értékű árunak minősült.

Import viszki. A *Red Line* elnevezésű 0,75 literes palackba töltött ital tükrösen tisztá, aranyárga színű, jellegzetes zamatú. Alkoholtartalma 43,2 tf.%, extraktartalma 0,06 g/l, metilalkoholt nem tartalmaz. Az *Estd./850 Daniel Crawford's Old Whisky* tükrösen tiszta, világos barnássárga színű, jellegében a Johnnie Walker viszkihez áll közelebb. Annál azonban kevésbé harmonikus, kissé kesernyésebb utóízű. Alkoholtartalma 45,7 tf.%, extraktartalma 0,10 g/100 ml, metilalkoholt nem tartalmaz.

A Lengyelországból importált „*Millenium*” elnevezésű *mézbor* 0,75 l-es palackba van töltve. Tiszta, fényes, üledékmentes, világosbarna színű. Kellemes erőteljes méz illatú és ízű. Alkoholtartalma 15,8%, extraktartalma 250 g/l, mesterséges színezéket, metilalkoholt nem tartalmaz. Választék bővítő jellegű termék.

A „*Nadwislanski Miód Pitny*” kellemes méz zamatú bor. Alkoholtartalma 13,3 tf.%, extraktartalma 233 g/l. A „*Staropolski*” szintén mézbor, de erőteljesebben fűszerezett. Alkoholtartalma 13,6 tf.%, extraktartalma 243 g/l. A „*Bilberry*” enyhén fűszerezett, kevésbé édes, fekete áfonyára jellemző, fanyar gyümölcsbor. Alkoholtartalma 13,2 tf.%, extraktartalma 78 g/l. A „*Gooseberry*” vörösbarna színű, enyhén, de kellemesen fűszerezett, egres zamatú gyümölcsbor. Alkoholtartalma 12,9 tf.%, extraktartalma 152 g/l. Az „*Apple*” barnássárga színű, kellemesen ízesített almabor. Alkoholtartalma 13,3 tf.%, extraktartalma 80 g/l. A „*Wawel*” vöröses barna színű, harmonikusan fűszerezett, kellemes méz zamatú bor. Alkoholtartalma 12,9 tf.%, extraktartalma 253 g/l. A „*Klasztorny*” barna színű, harmonikus zamatú mézbor. Alkoholtartalma 13,5 tf.%, extraktartalma 145 g/l. Metilalkoholt, mesterséges színezéket a lengyel méz és gyümölcsborok nem tartalmazznak.

Ravaszi László (Budapest)

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁGHOZ A KÖVETKEZŐ DOLGOZATOK ÉRKEZTEK:

- Jáky Miklós*: Zsírsvametilészterek képződésének reakciómechanizmus vizsgálata. (Gyors metilezési eljárások gázkromatográfiás célra.) (1969. május 5.)
- Vajda Ödön*: Az élelmiszer minőségellenőrzés új feladatai és eredményei 1968-ban Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézetében. (1969. május 15.)
- Dworschák Ernő*: Nyers és sült húсок fehérjéinek összehasonlító kémiai vizsgálata táplálkozástudományi szempontból. (1969. május 24.)
- Szilágyi József, Fehér Tiborné és Zoltán Tamás*: Élelmiszeripari termékek minőségi mutatójának számítása és alkalmazása. (1969. május 24.)
- Telegy-Kovács László, Örsi Ferenc és Rásky Klára*: Tejsav képződés kinetikájának vizsgálata glükóz és fruktóz bomlásánál lúgos közegben. (1969. június 18.)

CONTENTS

<i>Szilágyi J., Fehér T. and Zoltán T.:</i> Calculation of the quality index of various products of food industry and application of this index	129
<i>Vajda, Ö.:</i> Theoretical and practical problems of the sensory evaluation of foods. II.	140
<i>Bíró, E. and Biacs, P.:</i> Application of infrared spectroscopy in the investigation of high molecular fatty acids	156
<i>W. Jurics, É.:</i> Comparative investigation of the vitamin C content of some quick-frozen and fresh fruits	165
<i>Tóth, E. and Varga, M.:</i> Laboratory investigation and evaluation of plum varieties from the aspect of the spirits industry of fruit brandies	171

SOMMAIRE

<i>Vajda, Ö.:</i> Questions théoriques et pratiques de l'analyse sensorielle des denrées alimentaires. II.	140
<i>Bíró, E. et P. Biacs:</i> Emploi de la spectroscopie infrarouge pour l'analyse des acides gras à grandes molécules	156
<i>W. Jurics, É.:</i> Etude comparative de la teneur en vitamine C de quelques fruits réfrigérés rapidement et à l'état frais	165
<i>Tóth, E. et Varga M.:</i> Examen et qualification en laboratoire des espèces de prunes au point-de-vue de l'industrie de l'alcool de fruits IV.	171

Tájékoztató Olvasóinkhoz és Munkatársainkhoz!

Az „Élelmiszervizsgálati Közlemények” 6 füzetben jelenik meg, évenként egy kötetben.

A folyóirat élelmiszerkémiai, mikrobiológiai, higiéniai vonatkozású cikkeket, valamint olyan dolgozatokat közöl, amelyek az élelmiszerkémiával és élelmiszervizsgálatokkal kapcsolatosak (pl. analitikai kémia).

Foglalkozik az élelmiszeripari műszaki feladatokkal, rendeletekkel, szabványokkal, rendszettel, tapasztalatokkal, vagy hírekkel is, és rövid leírásokat közöl laboratóriumi vizsgálati módszerekről, számításokról vagy eszközökről stb.

A könyv- és lapszemle keretében magyar és külföldi szakkönyvek és folyóiratok kivonatát ismerteti.

A „Figyelő” rovatban pedig ismerteti az egyes élelmiszeriparágak szerint a minőségvizsgáló intézetek észrevételeit.

A közlemények tartalmáért a szerzők felelősek. A közleményeket tömören kell megfogalmazni. A kéziratokat gépirással 1 $\frac{1}{2}$ -es sorközzel, 4—5 cm margóval, a lapnak csak egyik oldalára írva kell beküldeni. A szakkifejezéseket, vegyületneveket fonetikusán kell írni. Az irodalmi utalásoknál a szerzők vezetéknevét és keresztnévének kezdőbetűit, továbbá a mű címét, kiadásának helyét és idejét, illetve a folyóirat kötet-, oldal- és évszámát kell feltüntetni a dolgozat végén. A kézírathoz csatolni kell a munka magyar nyelvű rövid összefoglalását négy példányban.

Kéziratokat a szerkesztőség nem ad vissza. A kefelevonatot a margón kijavítva azonnal vissza kell küldeni. Az esetleges ábrák levonatát a kefelevonat szélére kell ragasztani a megfelelő helyen és ellenőrizni kell azok számozását és aláírását.

Önálló közleményekből a szerzők kívánságára 40 db különlenyomatot adunk.

Kéziratokat és kefelevonatot a szerkesztő címére kell küldeni: dr. Kottász József, Budapest V., Városház u. 9—11.

A szerkesztő bizottság

Index: 26212

Szerkesztő: dr. Kottász József

Felelős kiadó: Sala Sándor — Kiadja: a Lapkiadó Vállalat

Budapest VII., Lenin körút 9—11.

Előfizetési ár: egy évre intézeteknek, üzemeknek 100 Ft, egyéni előfizetőknek 25 Ft

Budapest Fővárosi Tanács VB költségv. szla., Budapest elnevezésű

2.830 000—70. sz. csekkzámlára hivatkozással a 67.115.32/50. EVIKE számra

Ez a folyóirat az MSZ 34045 és 5605/A szerint készült
